



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Matematica e Informatica
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2017/2018
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2018/2019
CORSO DILAUREA	MATEMATICA
INSEGNAMENTO	GEOMETRIA 2
TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50198-Formazione Teorica
CODICE INSEGNAMENTO	15567
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	MAT/03
DOCENTE RESPONSABILE	BARTOLONE CLAUDIO    Cultore della Materia    Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	
CFU	9
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	147
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	78
PROPEDEUTICITA'	13751 - ALGEBRA 1 03678 - GEOMETRIA 1 C.I.
MUTUAZIONI	
ANNO DI CORSO	2
PERIODO DELLE LEZIONI	Annuale
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	<b>BARTOLONE CLAUDIO</b> Lunedì    09:00    21:00    Using Microsoft Team by appointment Martedì    09:00    21:00    Using Microsoft Team by appointment Mercoledì 09:00    21:00    Using Microsoft Team by appointment Giovedì    09:00    21:00    Using Microsoft Team by appointment Venerdì    09:00    21:00    Using Microsoft Team by appointment Sabato    09:00    13:00    Using Microsoft Team by appointment

DOCENTE: Prof. CLAUDIO BARTOLONE

<b>PREREQUISITI</b>	Algebra lineare, calcolo differenziale elementare, teoria dei gruppi elementare, geometria affine ed euclidea.
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	<p>Gli studenti devono</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dimostrare conoscenze di Geometria proiettiva e Topologia generale e algebrica ad un livello raggiungibile con testi che presentino anche temi di Geometria d'avanguardia;</li> <li>- poter applicare le loro conoscenze con un approccio professionale mediante l'esposizione di argomenti e la risoluzione di problemi in ambito geometrico-topologico;</li> <li>- avere l'abilita' di raccogliere e interpretare dati inerenti l'ambito geometrico-topologico al fine di sviluppare valutazioni su temi scientifici;</li> <li>- poter comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni ad un auditorium composto non necessariamente da cultori della materia;</li> <li>- avere la capacita' di poter continuare ad affrontare ulteriori studi con un alto grado d'autonomia.</li> </ul>
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	<p>Sono previste 3 prove in itinere ciascuna consistente in un test scritto di 4 domande a risposta multipla con 4 possibili risposte per ciascuna domanda, di cui solo una corretta. I 3 test corrispondono alle seguenti parti di programma: geometria proiettiva, topologia generale, topologia algebrica. Il punteggio in trentesimi si acquisisce nel seguente modo: un bonus di 8 punti a cui vanno aggiunti 6 punti per ogni risposta corretta, sottratti 3 per ogni risposta errata (0 punti per ogni risposta non data). E' facolta' dello studente integrare ciascuna prova scritta con una prova orale; in tal caso la valutazione complessiva corrispondera' grosso modo ai seguenti esiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•eccellente (30 - 30 e lode): ottima conoscenza degli argomenti, buona capacita' analitica, lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti;</li> <li>•molto buono (26 - 29): buona padronanza degli argomenti, lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti;</li> <li>•buono (24 - 25): conoscenza di base dei principali argomenti, con limitata capacita' di applicare autonomamente le conoscenze alla soluzione dei problemi proposti;</li> <li>•soddisfacente (21 - 23): non ha piena padronanza degli argomenti principali dell'insegnamento, ma ne possiede le conoscenze, capacita' molto limitata d'applicare autonomamente le conoscenze acquisite;</li> <li>•sufficiente (18 - 20): elementare conoscenza di base degli argomenti principali, modesta capacita' d'applicare autonomamente le conoscenze acquisite;</li> <li>•insufficiente: non possiede una conoscenza accettabile dei contenuti degli argomenti trattati nell'insegnamento.</li> </ul> <p>Il voto complessivo sara' la media dei tre voti, non inferiori a 18, conseguiti in ciascuna prova.</p> <p>In alternativa alle prove in itinere e' facolta' dello studente scegliere di fare l'esame accorpando 2 o 3 delle parti in cui e' stato suddiviso il programma e in tal caso la prova orale e' obbligatoria.</p>
<b>OBIETTIVI FORMATIVI</b>	Obiettivo del corso e' sia quello d'estendere i concetti di topologia acquisiti nel corso di Analisi Matematica 1 a situazioni piu' generali di uno spazio euclideo, sia quello di studiare da un punto di vista affine e da un punto di vista proiettivo luoghi di punti descritti da equazioni algebriche di secondo grado.
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	60 ore di lezioni frontali, 18 ore di esercitazioni.
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	Edoardo Sernesi - Geometria 1 & 2 - Bollati Boringheri

### PROGRAMMA

ORE	Lezioni
1	introduzione alla geometria proiettiva;
2	la retta proiettiva;
2	geometria proiettiva in dimensione $> 1$ ;
1	collineazioni e proiettivita';
2	spazi affini desunti da uno spazio proiettivo;
4	coniche affini e proiettive
4	quadriche affini e proiettive;
4	studio locale di una curva algebrica;
1	spazi metrici;
4	concetti topologici basilari;
3	equivalenze topologiche
3	spazi connessi
3	spazi compatti;
2	prodotto topologico

## PROGRAMMA

<b>ORE</b>	<b>Lezioni</b>
3	spazi quoziente;
1	varietà topologiche;
2	omotopia
2	spazi aventi lo stesso tipo di omotopia
3	gruppo fondamentale;
3	spazi di rivestimento
3	sollevamenti
2	gruppo fondamentale di alcuni spazi classici
2	esistenza e unicità del rivestimento universale;
2	azioni di gruppi propriamente discontinue
1	dimostrazione di teoremi classici utilizzando la topologia algebrica;

  

<b>ORE</b>	<b>Esercitazioni</b>
3	calcolo di elementi proiettivi e di proiettività;
3	determinazione di coniche e quadriche di date proprietà;
3	applicazioni della teoria; uso di topologie particolari;
3	spazi topologici classici ottenuti mediante quoziente;
3	omotopia e gruppo fondamentale
3	gruppi fondamentali ottenuti mediante rivestimenti oppure mediante azioni di gruppi propriamente discontinue;