UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Matematica e Informatica
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2020/2021
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2021/2022
CORSO DILAUREA	MATEMATICA
INSEGNAMENTO	GEOMETRIA 2
TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50198-Formazione Teorica
CODICE INSEGNAMENTO	15567
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	MAT/03
DOCENTE RESPONSABILE	BINI GILBERTO Professore Ordinario Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	
CFU	9
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	145
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	80
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	**BINI GILBERTO** Lunedì 14:30 16:00 dipartimento di matematica e modelli, edificio 8, secondo piano Mercoledì 13:00 14:30 stanza 215, secondo piano, dipartimento di matematica e informatica

DOCENTE: Prof. GILBERTO BINI

PREREQUISITI	Algebra lineare, calcolo differenziale elementare, teoria dei gruppi elementare, geometria affine ed euclidea.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Gli studenti devono - dimostrare conoscenze di Geometria proiettiva e Topologia generale e algebrica ad un livello raggiungibile con testi che presentino anche temi di Geometria d'avanguardia; - poter applicare le loro conoscenze con un approccio professionale mediante l'esposizione di argomenti e la risoluzione di problemi in ambito geometrico-topologico; - avere l'abilita' di raccogliere e interpretare dati inerenti l'ambito geometrico-topologico al fine di sviluppare valutazioni su temi scientifici; - poter comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni ad un auditorium composto non necessariamente da cultori della materia; - avere la capacita' di poter continuare ad affrontare ulteriori studi con un alto grado d'autonomia.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	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, con discussione finale sulle risposte date. I 3 test corrispondono alle seguenti parti di programma: geometria proiettiva, topologia generale, topologia algebrica. La valutazione complessiva corrispondera' grosso modo ai seguenti esiti: •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; •molto buono (26 - 29): buona padronanza degli argomenti, lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti; •buono (24 - 25): conoscenza di base dei principali argomenti, con limitata capacita' di applicare autonomamente le conoscenze alla soluzione dei problemi proposti; •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; •sufficiente (18 - 20): elementare conoscenza di base degli argomenti principali, modesta capacita' d'applicare autonomamente le conoscenze acquisite; •insufficiente: non possiede una conoscenza accettabile dei contenuti degli argomenti trattati nell'insegnamento. Il voto complessivo sara' la media dei tre voti, non inferiori a 18, conseguiti in ciascuna prova. 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.
OBIETTIVI FORMATIVI	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.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	56 ore di lezioni frontali, 24 ore di esercitazioni.
TESTI CONSIGLIATI	1. Lecture Notes at the URL http://math.unipa.it/~cg/2019-20_lezioni_G2.pdf 2. 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;
3	coniche affini e proiettive
4	studio locale di una curva algebrica;
3	quadriche affini e proiettive;
2	spazi metrici;
2	concetti topologici basilari;
3	equivalenze topologiche
3	spazi connessi
3	spazi compatti;
2	prodotto topologico
3	spazi quoziente;

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
1	varieta' topologiche;
2	omotopia
2	spazi aventi lo stesso tipo di omotopia
3	gruppo fondamentale;
2	spazi di rivestimento
2	gruppo fondamentale di alcuni spazi classici
3	sollevamenti
2	esistenza e unicita' del rivestimento universale;
2	azioni di gruppi propriamente discontinue
1	dimostrazione di teoremi classici utilizzando la topologia algebrica;

ORE	Esercitazioni
4	calcolo di elementi proiettivi e di proiettivita';
4	determinazione di coniche e quadriche di date proprieta';
4	applicazioni della teoria; uso di topologie particolari;
4	spazi topologici classici ottenuti mediante quoziente;
4	omotopia e gruppo fondamentale
4	gruppi fondamentali ottenuti mediante rivestimenti oppure mediante azioni di gruppi propriamente discontinue;