



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Matematica e Informatica		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2016/2017		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2018/2019		
CORSO DILAUREA	MATEMATICA		
INSEGNAMENTO	GEOMETRIA 3		
TIPO DI ATTIVITA'	B		
AMBITO	50198-Formazione Teorica		
CODICE INSEGNAMENTO	03680		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	MAT/03		
DOCENTE RESPONSABILE	KANEV VASSIL	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI			
CFU	6		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	90		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	60		
PROPEDEUTICITA'	01250 - ANALISI MATEMATICA 2 03678 - GEOMETRIA 1 C.I.		
MUTUAZIONI			
ANNO DI CORSO	3		
PERIODO DELLE LEZIONI	2° semestre		
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa		
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi		
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	KANEV VASSIL Martedì 14:00 17:00 Dipartimento di matematica e informatica Studio n.215, in presenza, e tramite TEAMS a distanza. Il codice di accesso e' wdprnip. Consultare https://sites.unipa.it/kanev/ .		

DOCENTE: Prof. VASSIL KANEV

PREREQUISITI	13751 - ALGEBRA 1 03678 - GEOMETRIA 1 C.I. Conoscenza di nozioni e strumenti di base del Calcolo Differenziale ad una ed a più variabili.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	<p>1. Conoscenza e capacità di comprensione. Nel corso di Geometria 3 si studiano i seguenti argomenti: curve algebriche piane, punti multipli, cubiche. Inoltre si studiano dei fondamenti della geometria differenziale delle curve nel piano e nello spazio, dei concetti fondamentali elementari della teoria delle superfici differenziabili, quali la prima e la seconda forma fondamentale, le curvatures. Si acquisisce un metodo di ragionamento rigoroso e la capacità di utilizzare il linguaggio specifico ed i metodi propri di questa disciplina. Tali conoscenze sono conseguite con la partecipazione alle lezioni frontali ed all'attività assistita di esercitazioni svolta in aula.</p> <p>2. Capacità di applicare conoscenza e comprensione. Risolvere problemi di moderata difficoltà e riprodurre dimostrazioni rigorose di risultati analoghi a quelli esposti a lezione. Gli obiettivi formativi vengono raggiunti tramite la risoluzione di problemi inerenti agli argomenti svolti. La verifica del raggiungimento degli obiettivi avviene mediante le prove in itinere e gli esami finali.</p> <p>3. Autonomia di giudizio. Acquisire le metodiche disciplinari ed essere in grado di costruire e sviluppare argomentazioni logiche con una chiara identificazione di assunti e conclusioni. Essere in grado di riconoscere dimostrazioni corrette e di individuare ragionamenti fallaci.</p> <p>4. Abilità comunicative. Capacità di esporre sia ad interlocutori specialisti che a non specialisti le nozioni apprese, i problemi ad esse connessi, le idee ed i metodi di soluzione dei problemi, utilizzando il linguaggio chiaro, sintetico e rigoroso, specifico della disciplina.</p> <p>5. Capacità d'apprendimento. Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, corsi di master o dottorato sia nell'ambito geometrico che nelle altre aree dove si utilizzano metodi della geometria algebrica e della geometria differenziale. Si ottiene la capacità di lavorare con le curve algebriche piane, le curve e le superfici nello spazio in vari ambiti della matematica e delle scienze.</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	<p>L'esame finale consiste di una prova scritta della durata 3 ore, in cui vengono assegnati 4 quesiti, e di una prova orale. Ciascuna è valutata in trentesimi e contribuisce alla meta' del voto finale. Gli studenti che ottengono la sufficienza (18/30) alla prova scritta in un appello possono inoltre presentarsi alla prova orale in due appelli successivi con la prova scritta mantenuta. Sono, inoltre, previste due prove scritte intermedie (esoneri) da concordarsi con gli studenti che seguono il corso. Gli studenti che ottengono la sufficienza come voto medio delle due prove scritte intermedie sono esonerati dal sostenere la prova scritta nel primo appello.</p> <p>Tramite la prova scritta va valutata la capacità di applicare autonomamente e con ragionamento rigoroso le conoscenze alla soluzione dei problemi proposti. Durante la prova orale vanno valutati il livello di padronanza degli argomenti dell'insegnamento, l'abilità di presentarli tramite dimostrazioni rigorose, la proprietà di linguaggio specifico della disciplina.</p>
OBIETTIVI FORMATIVI	La prima parte del corso è una introduzione alla Geometria algebrica tramite lo studio delle curve algebriche piane. Nella seconda parte si propone di fornire elementi di base della Geometria differenziale locale delle curve e delle superfici dello spazio euclideo tridimensionale.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	36 ore di lezione frontale 24 ore di esercitazione 90 ore di studio personale
TESTI CONSIGLIATI	SERNESI, E. Geometria 1, Bollati Boringhieri. 1989. SERNESI, E. Geometria 2, Bollati Boringhieri. 1994. ABATE M., TOVENA F. Curve e Superfici, Springer, 2006.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
6	Polinomi di più variabili. Risultante. Discriminante. Intersezione di due curve. Teorema di Bezout.
10	Studio locale di curve piane. Asintoti. Punti di Flesso. Hessiano. Cubiche.
10	Curve differenziabili nel piano e nello spazio. Lunghezza d'arco. Triedro di Frenet, curvatura, torsione. Classificazione di curve tramite la curvatura e la torsione.
10	Superfici regolarmente parametrizzate nello spazio: vari esempi. Prima forma fondamentale: distanza, angolo, area. Applicazione di Gauss. Seconda forma fondamentale. Curvatura Gaussiana, curvatura media, curvatures principali.
ORE	Esercitazioni
5	Polinomi di più variabili. Risultante. Discriminante. Intersezione di due curve. Teorema di Bezout.

ORE	Esercitazioni
7	Studio locale di curve piane. Asintoti. Punti di Flesso. Hessiano. Cubiche.
6	Lunghezza d'arco. Triedro di Frenet, curvatura, torsione.
6	Prima forma fondamentale: distanza, angolo, area. Applicazione di Gauss. Seconda forma fondamentale. Curvatura Gaussiana, curvatura media, curvaturei principali.