



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Matematica e Informatica
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2016/2017
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2016/2017
CORSO DILAUREA MAGISTRALE	MATEMATICA
INSEGNAMENTO	GRUPPI TOPOLOGICI E GRUPPI DI LIE
TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50398-Formazione teorica avanzata
CODICE INSEGNAMENTO	17206
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	MAT/03
DOCENTE RESPONSABILE	BARTOLONE CLAUDIO Cultore della Materia Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	98
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	52
PROPEDEUTICITA'	
MUTUAZIONI	
ANNO DI CORSO	1
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	BARTOLONE CLAUDIO 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

PREREQUISITI	Topologia generale. Fondamenti di topologia algebrica. Calcolo differenziale. Teoria dei gruppi.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Gli studenti devono: dimostrare conoscenze e comprensione di argomenti che, avendo come punto di partenza le nozioni acquisite con la laurea in Matematica, raggiungano un livello che permetta loro di sviluppare e applicare idee, possibilmente in un contesto di ricerca, nell'ambito della Teoria dei gruppi topologici e dei gruppi di Lie; essere capaci di applicare le loro conoscenze e la loro capacita' di risolvere problemi in nuovi o poco familiari contesti, principalmente di Matematica; avere l'abilita' d'integrare le loro conoscenze nell'affrontare aspetti complessi inerenti le tematiche del corso, formulando valutazioni in piena autonomia di giudizio anche in presenza d'informazioni non complete; essere capaci di comunicare in modo chiaro le loro conclusioni, ivi compresi i ragionamenti logici correlati, ad un auditorium fatto non necessariamente da cultori della materia; avere capacita' d'apprendimento che permettano loro di continuare a studiare in modo autonomo nell'ambito della Teoria dei gruppi topologici e dei gruppi di Lie.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	1. una prova scritta di 2 ore consistente in un test di 6 domande a risposte multiple, che permettano di valutare la capacita' dello studente ad applicare quanto studiato per risolvere i problemi proposti; 2. una prova orale di almeno 6 domande generalmente di natura applicativa della teoria. La valutazione complessiva delle due prove e' in trentesimi e corrispondera' grosso modo ai seguenti esiti: eccellente (30 - 30 e lode): ottima conoscenza degli argomenti, ottima proprieta' di linguaggio, 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, piena proprieta' di linguaggio, lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti; buono (24 - 25): conoscenza di base dei principali argomenti, discreta proprieta' di linguaggio, 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, soddisfacente proprieta' di linguaggio, scarsa capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite. sufficiente (18 - 20): minima conoscenza di base degli argomenti principali dell'insegnamento e del linguaggio tecnico, scarsissima o nulla capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite; insufficiente: non possiede una conoscenza accettabile dei contenuti degli argomenti trattati nell'insegnamento.
OBIETTIVI FORMATIVI	Obiettivo del corso e' quello di introdurre lo studente allo studio dei gruppi di Lie passando attraverso una consistente introduzione alle tematiche principali inerenti la Topologia differenziale e la Teoria dei gruppi topologici
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	40 ore di lezioni frontali - 12 ore di esercitazioni
TESTI CONSIGLIATI	J. M. Lee: Introduction to smooth manifolds Springer-Verlag, 2003

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
8	Introduzione alla teoria dei gruppi topologici e di Lie.
8	Fondamenti di topologia differenziale.
8	Algebra di Lie associata ad un gruppo di Lie.
8	Funzione esponenziale e funzione logaritmica.
8	Azioni di gruppi di Lie.

ORE	Esercitazioni
2	Alcuni gruppi topologici e di Lie classici.
3	Calcolo differenziale su varieta' differenziabili classiche.
2	Determinazione delle algebre di Lie associate a gruppi di Lie classici.
3	Calcolo dell'esponenziale e del logaritmo di matrici.
2	Studio di azioni di gruppi classici