

LM Matematica

Sito del CdS: <http://www.scienze.unipa.it/specmatematica/specmate/>

Orario, aule: http://www.scienze.unipa.it/specmatematica/specmate/cdl_calendari.php

Recapiti docenti: http://www.scienze.unipa.it/specmatematica/specmate/cdl_docenti.php

Anno di corso	Insegnamento	
I	Analisi Superiore	X
I	Fisica Matematica	X
I	Istituzioni di Algebra	X
I	Laboratorio di Fisica	X
I	Analisi Funzionale	X
I	Geometria Differenziale	X
I	Topologia Algebrica	
II	Geometria Superiore	X
II	Storia delle Matematiche	X
II	Teoria dell'Informazione	Mutuata da Sc. Informazione
II	Algebra Commutativa	X
II	Algebra Non Commutativa	X
II	Metodi e Modelli Matematici per le Applicazioni	X

FACOLTÀ	Scienze MM FF NN
ANNO ACCADEMICO	2011/2012
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	Matematica
INSEGNAMENTO	Algebra Non Commutativa
TIPO DI ATTIVITÀ	Affini o integrative
AMBITO DISCIPLINARE	Affini o integrative
CODICE INSEGNAMENTO	01171
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	MAT/02
DOCENTE RESPONSABILE	Antonino Giambruno Professore ordinario Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	II
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula 3, Dipartimento di Matematica e Informatica
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	http://www.scienze.unipa.it/specmatematica/specmate/cdl_calendari.php
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Lunedì ore 12-13, Giovedì ore 12,30-13,30

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione Conoscenze e capacità di comprensione nell'ambito dell'algebra non commutativa basate sulle conoscenze acquisite nel primo ciclo che consentono di applicare idee originali sulla base di una comprensione sistematica e criticamente consapevole della teoria delle algebre.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di riconoscere ed risolvere autonomamente, utilizzando gli strumenti e le conoscenze acquisite, problemi inerenti a tematiche inserite in contesti più ampi dell'algebra non commutativa.

Autonomia di giudizio Essere in grado di valutare le implicazioni degli studi e dei risultati ottenuti.

Abilità comunicative Capacità di enunciare e dimostrare correttamente i principali risultati presentati nel corso.

Capacità d'apprendimento Capacità di seguire con profitto corsi di approfondimento nell'area matematica, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Presentare gli aspetti principali dell'algebra non commutativa fornendo agli studenti strumenti e metodologie diverse.

MODULO	DENOMINAZIONE DEL MODULO
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
9	Algebre astratte, algebre libere, algebre lineari. Algebre di Lie. Algebre di Lie lineari, algebre di Lie classiche. Derivazioni. Costanti di struttura. Ideali, algebre di Lie semplici. Centro di un'algebra di Lie, algebra di Lie derivata.
9	Somma diretta di algebre di Lie. Omomorfismi. Teoremi di isomorfismo. Rappresentazioni di algebre di Lie. Algebra di Witt W_1 . Algebre di Lie nilpotenti. Notazione normalizzata. Proprietà strutturali di algebre nilpotenti. Ideale massimale nilpotente. Esistenza di derivazioni esterne.
12	Teorema di Engel. Criterio di nilpotenza di algebre di Lie di dimensione finita. Algebre di Lie risolubile. Proprietà strutturali di algebre risolubile. Radicale. Algebre di Lie semisemplici. Teorema di Lie. Criterio di risolubilità. Descrizione di algebre di Lie semisemplici di dimensione finita sopra un campo algebricamente chiuso. Forma di Killing. Criteri di risolubilità e di semisemplicità.
9	Derivazioni di algebre di Lie semisemplici. Decomposizione astratta di Jordan. Algebre di Lie semisemplici complesse e decomposizione in spazi radice.
9	Sottoalgebre di Cartan. Sottoalgebre isomorfe a $sl(2, C)$. Stringhe di radici ed autovalori. Sottoalgebre di Cartan e prodotti interni. Sistemi di radici. Algebre di Lie semplici sul campo complesso.
	ESERCITAZIONI
	Esempi ed esercizi sugli argomenti trattati.
TESTI CONSIGLIATI	<p>1) K.Erdmann, M.J.Wildon, "Introduction to Lie Algebras" , Springer, 2006.</p> <p>2) J.E.Humphreys, "Introduction to Lie Algebras and Representation Theory", v.9 of Graduate Texts in Mathematics, Springer, Dover, New York, 1978 (reprinted 1994).</p>

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2011-2012
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	Matematica
INSEGNAMENTO	Analisi Superiore
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Formazione teorica avanzata
CODICE INSEGNAMENTO	07799
ARTICOLAZIONE IN MODULI	SI
NUMERO MODULI	2
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	MAT/05
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Benedetto Bongiorno Prof. Ordinario Università di Palermo
DOCENTE COINVOLTO (MODULO 2)	Camillo Trapani Prof. Straordinario Università di Palermo
CFU	12
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	204
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	96
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	I
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula 8
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre, Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Martedì 8,30-9,30 ; Giovedì 8,30-10,30 ; Venerdì 8,30-10,30
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Su appuntamento

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione di strumenti avanzati per la comprensione di articoli di ricerca recenti in Analisi Reale e in Analisi non commutativa. Capacità di utilizzare i linguaggi specifici propri di queste discipline specialistiche.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di riconoscere, ed organizzare in autonomia, gli elementi necessari per l'approfondimento di un articolo di ricerca recente in Analisi Reale e in Analisi non commutativa.

Autonomia di giudizio

Essere in grado di valutare le implicazioni e i risultati contenuti in un articolo di ricerca recente in Analisi Reale e in Analisi non commutativa.

Abilità comunicative

Capacità di esporre i risultati contenuti in un articolo di ricerca recente in Analisi Reale o in Analisi non Commutativa.

Capacità d'apprendimento

Capacità di aggiornamento con la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore.
Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, sia master di secondo livello, sia corsi d'approfondimento sia seminari di Analisi Reale o di Analisi non commutativa.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Obiettivo del modulo è approfondire alcune tematiche inerenti l'analisi reale e la teoria della misura, in particolare, introdurre lo studente ad un confronto *non convenzionale* tra topologia e misura.

MODULO	ANALISI REALE
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Obiettivi della disciplina e sua suddivisione.
1	I numeri cardinali.
2	Teorema di Cantor sulla cardinalità di \mathbb{R} .
2	L'insieme di Cantor.
2	Insiemi di prima e di seconda categoria.
3	Il teorema di Baire.
2	Primo confronto tra misura e categoria.
4	Il gioco di Banach-Mazur.
4	Teorema di Banach sulla famiglia delle funzioni non derivabili.
4	Gli insiemi di Besicovitch.
3	La distanza di Hausdorff.
4	Teorema di ricorrenza di Poincaré.
3	Numeri cardinali transfiniti.
4	Insiemi di Bernstein.
4	Teorema di Sierpinski sull'ipotesi del continuo.
5	Teorema di dualità di Sierpinski-Erdos.
TESTI CONSIGLIATI	Marianna Csony, Measure and Category, UCL, Londra J. Oxtoby, Measure and Category, Springer-Verlag

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Acquisizione di concetti e metodi dell'Analisi non commutativa (Algebre di Banach e C^* -algebre) e degli aspetti fondamentali della Teoria degli Operatori in spazi di Hilbert; sviluppo della capacità di applicarli in altri ambiti della matematica.

MODULO	ANALISI NON COMMUTATIVA
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
3	Algebre di Banach e C^* -algebre
4	Ideali e quozienti
3	Unità approssimate. Elementi invertibili.
4	Serie di Neumann. Spettro e raggio spettrale. Teorema di Mazur
3	Caratteri ed ideali massimali. Trasformata di Gelfand.
5	Algebre di funzioni. Caratterizzazione di C^* -algebre commutative.
5	Rappresentazioni, funzionali positivi e Teorema di Gelfand-Naimark.
5	La C^* -algebra degli operatori limitati. Operatori simmetrici, unitari, di proiezione.
4	Lo spettro di un operatore e sua classificazione
6	Operatori compatti. Teorema di Riesz-Schauder. Operatori di classe traccia e operatori di Hilbert-Schmidt
6	Operatori non limitati e loro spettri.
TESTI CONSIGLIATI	G. K. Pedersen, Analysis Now, Springer M. Reed, B. Simon, Functional Analysis, Academic press

FACOLTÀ	Scienze MM FF NN
ANNO ACCADEMICO	2011-2012
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	Matematica
INSEGNAMENTO	Fisica Matematica
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Formazione Modellistica ed Applicativa
CODICE INSEGNAMENTO	03299
ARTICOLAZIONE IN MODULI	SI
NUMERO MODULI	2
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	MAT/07
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Antonio Maria Greco PO Università di Palermo
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 2)	Marco Sammartino PO Università di Palermo
CFU	12
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	204
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	96
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	I
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Dipartimento di Matematica ed Informatica
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo Semestre, Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Da programmare
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Prof A.Greco Da concordare col docente Prof M.Sammartino Mercoledì 10-12

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Introduzione alla teoria generale della meccanica dei mezzi continui quale modello rilevante per la descrizione di processi evolutivi attraverso sistemi di equazioni differenziali alle derivate parziali. Deduzione, su esempi di mezzi continui in regimi specifici, delle equazioni fondamentali della fisica matematica. Conoscenza delle soluzioni fondamentali delle equazioni di Laplace, del calore e delle onde. Elementi di teoria spettrale degli operatori e della trasformata di Fourier. Rappresentazione delle soluzioni di alcune equazioni della fisica-matematica in termini di autofunzioni. Conoscenza della teoria degli spazi di Sobolev. Elementi di analisi qualitativa delle soluzioni delle equazioni ellittiche, paraboliche ed iperboliche.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di applicare le principali tecniche di analisi qualitativa a equazioni alle derivate parziali

aventi struttura analoga a quelle presentate nel corso.

Autonomia di giudizio

La piena comprensione dei concetti fondamentali e delle principali tecniche introdotte nel corso porterà lo studente ad avere la capacità sia di formulare congetture sui possibili comportamenti delle soluzioni di alcune delle principali equazioni della Fisica-Matematica, sia di visualizzare alcuni possibili percorsi per la dimostrazione rigorosa di tali congetture.

Abilità comunicative

Lo studente dovrà acquisire la capacità di esporre come possa costruirsi un modello di rappresentazione di processi reali con l'uso di principi generali della fisica e di strumenti adeguati della matematica.

Lo studente dovrà acquisire la capacità di esporre in modo chiaro e rigoroso, anche ad un matematico non esperto della teoria delle PDE, le motivazioni di un Teorema di buona posizione e i principali passi che portano alla dimostrazione del Teorema stesso.

Capacità d'apprendimento

Scopo ideale del corso è anche quello di consentire allo studente di accedere a una porzione significativa della letteratura specialistica sulle PDE.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL I MODULO:

Gli obiettivi formativi del corso sono i seguenti:

- 1) Dare gli elementi fondanti della teoria classica dei campi tensoriali.
- 2) Fornire la descrizione del continuo alla Cauchy (cinematica e dinamica).
- 3) Ricavare le equazioni dei fluidi ideali e viscosi a vari regimi.
- 4) Cenni di elasticità infinitesima e infinita

I Modulo	FONDAMENTI DELLA FISICA MATEMATICA
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
6	Teoria classica dei campi
8	Mezzi continui e deformazioni finite e infinitesime
10	Equazioni cardinali della dinamica dei mezzi continui
8	I fluidi perfetti, comprimibili e incompressibili
8	I fluidi viscosi
8	Mezzi elastici
TESTI CONSIGLIATI	1) L.D. Landau, E. M. Lifshitz: Fluid Mechanics, Springer. 2) G. Carini, Appunti di Istituzioni di Fisica Matematica. 3) Dispense del docente

OBIETTIVI FORMATIVI DEL II MODULO:

Gli obiettivi formativi del corso sono i seguenti:

- 5) Dare alcuni cenni sulla teoria classica delle PDE lineari (Equazioni del trasporto, di Laplace, del calore e delle onde).
- 6) Introdurre alcune delle tecniche matematiche per l'analisi qualitativa delle PDE (trasformata di Fourier, spazi di funzioni, teoria degli operatori).
- 7) Dimostrare alcuni dei Teoremi fondamentali di regolarità per le equazioni ellittiche e paraboliche lineari.
- 8) Dimostrare alcuni risultati di esistenza e regolarità delle soluzioni delle equazioni di Stokes e Navier-Stokes incompressibili.

II Modulo	MECCANICA SUPERIORE
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
2	L'equazione del trasporto
8	L'equazione di Laplace

4	L'equazione delle onde
2	La trasformata di Fourier
4	Introduzione ai metodi spettrali
6	Gli spazi di Sobolev
6	Introduzione alla teoria degli operatori
6	Introduzione alla teoria delle equazioni ellittiche del secondo ordine
6	Introduzione alla teoria delle equazioni paraboliche
4	Cenni alla teoria matematica delle equazioni della fluidodinamica
TESTI CONSIGLIATI	<p>4) L.C.Evans: Partial Differential Equations (Graduate Studies in Mathematics, V. 19) , American Mathematical Society 1998.</p> <p>5) R.McOwen: Partial Differential Equations, Prentice-Hall 1996.</p> <p>6) I.Stakgold: Green's Functions and Boundary Value Problems (Second Edition), John Wiley and Sons 1998.</p> <p>7) L.Hormander, Lectures on Nonlinear Hyperbolic Differential Equations, Springer 1997.</p>

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2011/2012
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	Matematica
INSEGNAMENTO	Geometria Differenziale
TIPO DI ATTIVITÀ	Affini o integrative
AMBITO DISCIPLINARE	Affini o integrative
CODICE INSEGNAMENTO	03686
ARTICOLAZIONE IN MODULI	No
SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE	MAT/03
DOCENTE RESPONSABILE	Alfonso Di Bartolo Ricercatore Università degli Studi di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	1/2
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula 3 (Dipartimento di Matematica e Informatica)
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Dal 01/03/2012 al 10/06/2012
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Da concordare

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione delle idee fondamentali della Geometria Differenziale e delle tecniche di calcolo sulle varietà differenziabili

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di riconoscere, negli ambiti più disparati, la presenza di una struttura di varietà, e relativa capacità di calcolo sulla stessa.

Autonomia di giudizio

Capacità di valutare autonomamente se una certa struttura di varietà sia o no pertinente al problema

in studio, e se le tecniche di calcolo adottate siano o no pertinenti ed efficaci.

Abilità comunicative

Capacità di esposizione sia dei metodi e delle tecniche fondamentali, che delle eventuali formulazioni autonome di teorie e modelli propri.

Capacità d'apprendimento

Capacità di aggiornamento personale autonomo per l'acquisizione di nuove tecniche, metodi o teorie utili per il proprio lavoro di studio e di ricerca.

OBIETTIVI FORMATIVI DELL'INSEGNAMENTO

Studio della Geometria delle varietà con i metodi e le tecniche del Calcolo Differenziale.

INSEGNAMENTO	Geometria Differenziale
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
8	Varietà topologiche. Nozioni fondamentali.
12	Varietà differenziabili. Calcolo Differenziale sulle varietà.
6	Fibrati vettoriali.
6	Campi vettoriali su varietà.
8	Sottovarietà
8	Curve integrali e flussi.
	ESERCITAZIONI
	Esercitazioni interne al corso come parte integrante.
TESTI CONSIGLIATI	J. Lee <i>Introduction to Smooth Manifolds</i> (Springer)

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. NN..
ANNO ACCADEMICO	2011/2012
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	Matematica
INSEGNAMENTO	Geometria Superiore
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO	Formazione teorica avanzata
CODICE INSEGNAMENTO	03689
ARTICOLAZIONE IN MODULI	SI
NUMERO MODULI	2
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	MAT/03
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 2)	Claudio Bartolone Professore Ordinario Università di Palermo
DOCENTE COINVOLTO (MODULO 1)	Vassil Kanev Professore Ordinario Università di Palermo
CFU	12
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	200
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	100
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Secondo
SEDE	Dipartimento di Matematica ed Informatica
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	88 ore di lezioni frontali 12 ore di esercitazioni in aula
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova orale per il primo modulo Prova scritta con quiz a risposta multipla per il secondo modulo
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre per il primo modulo Secondo semestre per il secondo modulo
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Da programmare
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Prof. C. Bartolone Per appuntamento: inviando una e-mail all'indirizzo di posta elettronica cg@math.unipa.it , oppure telefonando al 09123891072 per il secondo modulo Prof. V. Kanev Lunedì e Mercoledì ore 14 – 15,30

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve dimostrare di conoscere, e di avere compreso, tutte le tematiche geometriche presentate durante le ore di lezione.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente deve sapere affrontare e risolvere problematiche di Geometria anche nuove, ma

strettamente inerenti alle tematiche presentate durante le ore di lezione.

Autonomia di giudizio

Lo studente deve essere in grado di adattare le tematiche geometriche presentate durante le ore di lezione a situazioni non strettamente conformi a quanto appreso.

Abilità comunicative

Non sono richieste particolari abilità comunicative.

Capacità d'apprendimento

Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, sia master di secondo livello, sia corsi d'approfondimento, sia seminari specialistici in Geometria.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL Modulo “Geometria Algebrica”

Il corso ha come obiettivo principale l'acquisizione di concetti e metodi di base della Geometria algebrica; particolare attenzione è dedicata allo studio dei sistemi di equazioni polinomiali.

ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Obiettivi della disciplina
15	Insiemi algebrici affini, applicazioni polinomiali, funzioni razionali
4	Insiemi algebrici proiettivi
10	Varietà algebriche, fasci di funzioni, morfismi, varietà di Grassman
8	Varietà proiettive, prodotto cartesiano, morfismo di Veronese, applicazioni
2	Morfismi razionali
	ESERCITAZIONI
12	Applicazioni delle parti teoriche sviluppate nelle lezioni frontali.
TESTI CONSIGLIATI	K. Hulek, Elementary Algebraic Geometry, Amer. Math. Soc., Student Mathematical Library Vol.20 I.R.Shafarevich, Basic Algebraic Geometry Vol. 1, Springer-Verlag, 1994 G. Kempf, Algebraic Varieties, Cambridge University Press. (1993)

OBIETTIVI FORMATIVI DEL Modulo “Gruppi topologici e gruppi di Lie”

Obiettivo del corso è quello di introdurre lo studente allo studio dei gruppi di Lie passando attraverso una consistente introduzione alle tematiche principali inerenti la Topologia differenziale.

ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Obiettivi della disciplina e sua suddivisione.
26	Introduzione alle tematiche di Topologia differenziale propedeutiche alla teoria dei gruppi di Lie.
21	Gruppi di Lie e algebre di Lie associate.
TESTO CONSIGLIATO	J. M. Lee: Introduction to smooth manifolds Springer-Verlag, 2003

FACOLTÀ	Scienze MM FF NN
ANNO ACCADEMICO	2011/2012
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	Matematica
INSEGNAMENTO	Istituzioni di Algebra
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Formazione teorica avanzata
CODICE INSEGNAMENTO	10785
ARTICOLAZIONE IN MODULI	SI
NUMERO MODULI	2
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	MAT/02
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Antonino Giambruno Professore ordinario Università di Palermo
DOCENTE COINVOLTO (MODULO 2)	Francesca Benanti Ricercatore confermato Università di Palermo
CFU	12
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	204
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	96
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	I
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula 8, Dipartimento di Matematica e Informatica
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre, Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	http://www.scienze.unipa.it/specmatematica/ specmate/cdl_calendari.php
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Lunedì ore 12-13, Giovedì ore 12,30-13,30

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione Conoscenze e capacità di comprensione nell'ambito della teoria delle algebre e dei gruppi basate sulle conoscenze acquisite nel primo ciclo che consentono di applicare idee originali sulla base di una comprensione sistematica e criticamente consapevole della teoria delle algebre e delle rappresentazioni dei gruppi.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di riconoscere ed risolvere autonomamente, utilizzando gli strumenti e le conoscenze acquisite, problemi inerenti a tematiche inserite in contesti più ampi dell'algebra non commutativa.

Autonomia di giudizio Essere in grado di valutare le implicazioni degli studi e dei risultati ottenuti.

Abilità comunicative Capacità di enunciare a dimostrare correttamente i principali risultati presentati nel corso.

Capacità d'apprendimento Capacità di seguire con profitto corsi di approfondimento nell'area matematica, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso.

2	Gruppi risolubili Serie derivata.
2	Gruppi nilpotenti e serie centrali ascendenti e discendenti.
2	Prodotto cartesiano di una famiglia di gruppi. Prodotto diretto esterno e prodotto diretto interno. Gruppi liberi. Teorema di esistenza di gruppi liberi.
2	Gruppi liberi su insiemi equipotenti sono isomorfi. Ogni gruppo è isomorfo a un quoziente di un gruppo libero. Presentazione di un gruppo. Teorema di Von Dick.
2	Presentazione del gruppo simmetrico. Gruppi abeliani liberi. Teorema di caratterizzazione dei gruppi abeliani liberi.
2	Gruppi Abeliani, Teorema di decomposizione primaria, Teorema di struttura dei gruppi abeliani finiti.
2	Teorema di struttura dei gruppi abeliani finitamente generati.
2	Prodotto semidiretto interno. Prodotto semidiretto esterno.
2	Rappresentazione di un gruppo finito, grado di una rappresentazione, rappresentazione Matriciale.
4	Rappresentazioni equivalenti, esempi, rappresentazione fedele, esempi, rappresentazione riducibile, irriducibile e completamente riducibile.
2	Sottorappresentazione e rappresentazione quoziente.
2	Rappresentazioni lineari, numero delle rappresentazioni lineari Numero delle rappresentazioni irriducibili.
2	Carattere di una rappresentazione, proprietà ed esempi. Prima relazione di ortogonalità dei Caratteri. Seconda relazione di ortogonalità dei caratteri.
10	Tavola dei caratteri di un gruppo finito G. Esempi.
2	Teorema di Burnside.
2	Moduli indotti. Caratteri indotti.
ESERCITAZIONI	
TESTI CONSIGLIATI	<p>J. Rotman, <i>An Introduction to the Theory of Groups</i>, Springer-Verlag, 4° ed., 1995.</p> <p>J. F. Humphreys, <i>A Course in Group Theory</i>, Oxford University Press, 1996.</p> <p>I.N. Herstein, <i>Non Commutative Rings</i>, The Carus Mathematical Monographs 15, 1968.</p> <p>R.S. Pierce, <i>Associative Algebras</i>, Graduate Texts in Mathematics, Springer-Verlag, New York, 1982.</p> <p>L. Dornhoff, <i>Group Representation Theory</i>, vol.1, Marcel Dekker, 1971.</p> <p>J. L. Alperin, Rowen B. Bell, <i>Groups and Representations</i>, Springer-Verlag, 1995.</p> <p>G. James, M. Liebeck, <i>Representations and Characters of Groups</i>, Cambridge University Press, 1993.</p> <p>I. M. Isaacs, <i>Characters Theory of Finite Groups</i>, Academic Press, 1976.</p> <p>W. Fulton, J. Harris, <i>Representation Theory- A First Course</i>, Springer-Verlag, 1991.</p> <p>R. Scognamillo, <i>Rappresentazioni di Gruppi Finiti e loro Caratteri</i>, Scuola Normale Superiore di Pisa, 1999.</p>

FACOLTÀ	SCIENZE MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2011-2012
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	MATEMATICA
INSEGNAMENTO	LABORATORIO DI FISICA
TIPO DI ATTIVITÀ	AFFINI O INTEGRATIVE
AMBITO DISCIPLINARE	AFFINI O INTEGRATIVE
CODICE INSEGNAMENTO	04190
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	1
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	FIS/01
DOCENTE TITOLARE (MODULO 1)	MARIA LI VIGNI PROFESSORE ASSOCIATO Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	I
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	AULA: da definire, Laboratori didattici della Facoltà di Scienze MM. FF. NN.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula, Esercitazioni in laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria esclusivamente per le esercitazioni in laboratorio
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale, Prova Scritta, Relazioni sulle attività di laboratorio
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	DA DEFINIRE
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Giovedì 16-18 o per appuntamento

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione L'acquisizione dei crediti assegnati a questo insegnamento consente agli studenti di acquisire:</p> <ul style="list-style-type: none"> - competenze operative e di laboratorio; - capacità di organizzare un programma di misura, di saper raccogliere e analizzare i dati, di valutare le incertezze di misura stimando i diversi contributi sistematici e aleatori; <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Al termine di questo insegnamento gli studenti:</p> <p>sanno applicare le proprie conoscenze, relative alla fisica di base, alla soluzione di problemi qualitativi e quantitativi nell'ambito della fisica generale;</p> <ul style="list-style-type: none"> - possiedono abilità pratiche nella fisica di base acquisite durante l'attività di laboratorio; - utilizzano in modo sicuro strumentazione di laboratorio; <p>Autonomia di giudizio L'impostazione delle prove di laboratorio, indirizzate al lavoro di gruppo e alla stesura di relazioni scritte, garantiscono la maturazione di una significativa autonomia degli allievi nel formulare</p>

valutazioni e giudizi, nell'analizzare i fatti, nel formulare ipotesi e affrontare problemi nuovi. In particolare, al termine di questo insegnamento gli studenti:

- sono capaci di raccogliere ed interpretare dati scientifici derivati dall'osservazione e dalla misurazione in laboratorio;
- sono in grado di comprendere il significato di misure di laboratorio.

Abilità comunicative
Adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione sono acquisite dagli studenti:

- attraverso la preparazione di relazioni scritte sulle attività di laboratorio;
- attraverso la prova di esame sia in forma scritta sia in forma orale.
- attraverso il lavoro di gruppo nelle attività di laboratorio.

Capacità d'apprendimento
L'attività di laboratorio svolta permette di sviluppare una autonomia e una mentalità flessibile che consentono agli studenti di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, adattandosi facilmente a nuove problematiche.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO I
La parte di lezioni frontali ed esercitazioni in aula si propone di dare i concetti basilari della teoria degli errori per una corretta interpretazione dei dati raccolti nelle esperienze di laboratorio. Obiettivo della parte sperimentale è quello di far acquisire agli studenti: capacità di uso di strumentazione, analisi ed interpretazione di risultati di esperimenti riguardanti la fisica di base.

MODULO	MODULO 1
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
3	Introduzione e obiettivi del corso. Metodi di misura e caratteristiche degli strumenti. Errori sperimentali come incertezze sulle misure. Stima degli errori nelle misure dirette. Cifre significative. Confronto di due misure e compatibilità. Confronto tra valori misurati e accettati, discrepanza. Errore assoluto ed errore relativo.
3	Incertezza nelle misure indirette, esempi. Errore casuale e sistematico. Errori massimi e loro propagazione nelle misure indirette. Formula generale della propagazione degli errori massimi per una funzione di una o più variabili. Errori dipendenti e indipendenti. Compensazione degli errori e somma in quadratura.
3	Rappresentazione grafica di una funzione e dei risultati di una serie di misure. Rappresentazione degli errori nei grafici. Determinazione grafica dei parametri caratteristici di una funzione lineare. Funzioni linearizzabili e loro rappresentazione grafica: uso delle scale logaritmiche.
6	Errore nelle misure ripetibili: media, deviazione, deviazione standard e deviazione standard della media. Istogrammi a barre e a intervalli. Funzione di distribuzione per descrivere gli errori casuali. Propagazione delle deviazione standard e della deviazione standard della media. Combinazione di errori di diverso tipo e/o ottenuti con metodi diversi. La media pesata e la sua incertezza. Il metodo dei minimi quadrati pesati e non. Il fitting lineare con il metodo dei minimi quadrati e incertezza sui parametri caratteristici. Bontà di un fitting: coefficiente di correlazione lineare e cenni sul CHI quadrato.
	ESERCITAZIONI IN AULA
3	Esercitazioni sulla rappresentazione grafica. Esempi di funzioni linearizzabili con l'uso delle scale log-log, semilog. Esercitazioni sulla determinazione grafica dei parametri caratteristici di alcune funzioni da una serie di dati sperimentali e stima degli errori.
3	Esercizi sulla propagazione degli errori.
3	Spiegazione delle esperienze di laboratorio.
	LABORATORIO
3	Esercitazioni pratiche sull'uso degli strumenti da utilizzare per le esperienze di laboratorio.
5	Esperienza di laboratorio per verificare una legge lineare e analisi dati.
8	Studio sperimentale del circuito RC in regime impulsivo come esempio di legge esponenziale. Analisi dati.

8	Esperienza atta a mettere in evidenza errori casuali e relativa analisi dati.
TESTI CONSIGLIATI	John R. Taylor- INTRODUZIONE ALL'ANALISI DEGLI ERRORI: Lo studio delle incertezze nelle misure fisiche - Zanichelli Marco Severi INTRODUZIONE ALLA ESPERIMENTAZIONE FISICA, Zanichelli (1982) Dispense curate dal docente

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2011/2012
CORSO DI LAUREA LAUREA MAGISTRALE	Matematica
INSEGNAMENTO	Metodi e Modelli Matematici per le Applicazioni
TIPO DI ATTIVITÀ	Affini o integrative
AMBITO DISCIPLINARE	Affini o integrative
CODICE INSEGNAMENTO	05044
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE	MAT/07
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Vincenzo Sciacca Ricercatore Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Secondo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Dipartimento di Matematica ed Applicazioni Facoltà di Scienze MM.FF.NN. Aula 8
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Consultare il calendario sul sito del CdS
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Mercoledì e Venerdì ore 16.00-18.00

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione degli strumenti matematici avanzati per la modellistica matematica, sia analitici che numerici. Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio di queste discipline specialistiche.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di derivazione di un modello matematico basandosi sui principi fisici e fenomenologici dell'osservazione sperimentale. Conoscenza di metodi numerici per la risoluzione di equazioni alle derivate parziali.

Autonomia di giudizio

Essere in grado di valutare le implicazioni e i risultati degli studi dei modelli matematici descritti mediante equazioni alle derivate parziali e la loro risoluzione numerica.

Abilità comunicative

Capacità di esporre e derivare modelli matematici per le applicazioni anche ad un pubblico non esperto. Essere in grado di sostenere l'importanza ed evidenziare lo sviluppo della matematica applicata attuale.

Capacità d'apprendimento

Capacità di aggiornamento con la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore della matematica applicata. Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, sia master di secondo livello, sia corsi d'approfondimento sia seminari specialistici nel settore della fisica matematica,

dell'analisi numerica applicata alle equazioni alle derivate parziali, dei modelli matematici applicati alla industria, dell'analisi delle equazioni alle derivate parziali.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO METODI E MODELLI MATEMATICI PER LE APPLICAZIONI

Studio, mediante l'analisi matematica, di problemi al contorno per equazioni differenziali alle derivate parziali di tipo ellittico, nonché la buona posizione per le equazioni differenziali alle derivate parziali, di tipo iperbolico e parabolico: equazione del calore, equazione del trasporto, modelli di traffico, equazione di Burger, equazioni di reazione diffusione, modello di Fischer. Implementazioni di metodi numerici alle differenze finite, elementi finiti e metodi spettrali per la loro risoluzione.

MODULO	METODI E MODELLI MATEMATICI PER LE APPLICAZIONI
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
24	Equazioni alle derivate parziali di tipo ellittico, parabolico ed iperbolico.
12	Metodi numerici alle differenze finite ed elementi finiti per la risoluzione di problemi parabolici, ellittici e iperbolici.
12	Serie di Fourier e trasformata di Fourier discreta. Metodi spettrali e pseudo-spettrali di Fourier e di Chebyshev per la risoluzione numerica di equazioni alle derivate parziali di tipo ellittico, parabolico ed iperbolico.
TESTI CONSIGLIATI	<p>Salsa Equazioni a derivate parziali Springer</p> <p>Evans Partial differential equations AMS Pub.</p> <p>Morton & Meyers Numerical solution of Partial differential equations Cambridge University Press</p> <p>Tveito & Whinther Introduction to Partial differential equations: A computational approach Springer</p> <p>Trefethen Spectral Methods in Matlab Cambridge University Press</p>

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2011/2012
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	Matematica
INSEGNAMENTO	Analisi Funzionale
TIPO DI ATTIVITÀ	Affine o integrativa
AMBITO DISCIPLINARE	Formazione Analitica
CODICE INSEGNAMENTO	01236
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	1
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	MAT/05
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Diego Averna Professore Associato Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	I
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula 3, Dipartimento di Matematica e Informatica, via Archirafi 34 - PA
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Ogni studente avrà una parte del programma da preparare per esporla in aula. Prova Scritta (una sola alla fine del corso). Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Lunedì 11.30-13.30 Mercoledì 11.30-13.30 Giovedì 12.30-13.30
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Giovedì 10.30-12.30 Studio 16, Dipartimento di Matematica e Informatica, via Archirafi 34 - PA

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI**Conoscenza e capacità di comprensione**

Acquisizione e capacità di utilizzo delle idee e delle metodologie proprie dell'Analisi Funzionale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di confrontarsi con l'uso degli spazi con prodotto interno e degli spazi normati.

Autonomia di giudizio

Essere in grado di valutare i risultati degli studi condotti.

Abilità comunicative

Capacità di esporre con chiarezza i principali argomenti del corso.

Capacità d'apprendimento

Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, sia corsi d'approfondimento sia seminari specialistici nel settore dell'Analisi Funzionale.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Illustrare i concetti fondamentali degli spazi di Hilbert, spazi di Banach, spazi di Solobev e formulazione variazionale dei problemi ai limiti.

MODULO 1	Analisi Funzionale
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
10	SPAZI DI HILBERT: Spazi pre-hilbertiani - Lo spazio di Hilbert l_2 - Lo spazio di Hilbert L_2 .
10	GEOMETRIA DEGLI SPAZI DI HILBERT: Sottospazi - Sottospazi ortogonali - Basi - Isomorfismi.
10	OPERATORI LINEARI E LIMITATI: Applicazioni lineari e limitate - Operatori lineari - Forme bilineari - Operatori aggiunti - Operatori di proiezione.
13	SPAZI DI BANACH: Spazi lineari normati - Operatori lineari - Funzionali lineari - Operatori e Funzionali lineari su spazi di dimensione finita - Spazi normati di operatori - Spazio duale - Il teorema di Hahn-Banach - Spazi riflessivi - Teorema di categoria e di uniforme limitatezza - Forte e debole convergenza.
5	SPAZI DI SOBOLEV E FORMULAZIONE VARIAZIONALE DEI PROBLEMI AI LIMITI: Lo spazio di Sobolev $W^{1,p}(I)$ e $H^1(I) := W^{1,2}(I)$ e derivata in senso generalizzato. Norma di $W^{1,p}(I)$ e prodotto interno di $H^1(I)$. Gli spazi di Sobolev $W^{m,p}(I)$ e $H^m(I)$. Lo spazio di Sobolev $W_0^{1,p}(I)$ e $H_0^1(I)$. Problemi ai limiti: Condizione di Dirichlet, Condizione di Dirichlet non omogenea, Condizione di Neumann omogenea, Condizioni ai limiti miste.
	ESERCITAZIONI
TESTI CONSIGLIATI	D.AVERNA, Analisi Funzionale - Spazi di Hilbert, Dispensa (2009) D.AVERNA, Analisi Funzionale - Spazi di Hilbert (esempi, esercizi e dimostrazioni che sono indicati e non risolti nella dispensa), Dispensa (2009) D.AVERNA, Analisi Funzionale - Spazi di Banach, Dispensa (2009) S.M.BUCCELLATO, Spazi di Sobolev e formulazione variazionale dei problemi ai limiti, Dispensa (2010) H.BREZIS, Analisi Funzionale, Liguori Editrice (1986) A.QUARTERONI, Modellistica Numerica per Problemi Differenziali, Springer (2000)

FACOLTÀ	SCIENZE MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2011/2012
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	Matematica
INSEGNAMENTO	Algebra Commutativa
TIPO DI ATTIVITÀ	Affine o integrativa
AMBITO DISCIPLINARE	Affine o integrativa
CODICE INSEGNAMENTO	12951
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	1
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	MAT/02
DOCENTE RESPONSABILE	Maria CONTESSA Professore Associato Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Secondo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Dipartimento di Matematica ed Informatica Via Archirafi, 34
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Fortemente consigliata
METODI DI VALUTAZIONE	Prova orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Da programmare
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Mercoledì: ore 14:30 – 17:30 – Stanza 6 (ubicata al 2° piano del Dipartimento di Matematica)

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Studio rigoroso ed approfondito di alcune tecniche tipiche della disciplina e capacità di interloquire con il docente durante la lezione.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Svolgere correttamente ed elegantemente gli esercizi.

Autonomia di giudizio

Capacità d'organizzare in modo coerente le conoscenze acquisite e capacità d'esprimere un giudizio critico costruttivo su di un articolo di ricerca.

Abilità comunicative

Appropriatezza di linguaggio e prontezza di replica in un eventuale dibattito su argomenti della disciplina.

Capacità d'apprendimento

Capacità di comprensione di un articolo di ricerca o di un libro di livello avanzato nell'ambito della disciplina.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Acquisizione di tecniche nuove dell'Algebra Commutativa e della teoria degli A-moduli, A anello commutativo con unità.

MODULO	ALGEBRA COMMUTATIVA
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
23	Studio di un anello commutativo con unità in base ai suoi elementi, in base ai suoi ideali ed in base alle catene di ideali. Costruzione di nuovi anelli. Teoria degli A-moduli e delle A-algebre, A anello commutativo con unità: definizioni, esempi e discussione di alcuni risultati importanti.
25	Teoria delle categorie: definizione, esempi e studio di alcune proprietà. Definizione di funtore e studio dei funtori: formazione di frazioni, prodotto tensoriale di A – moduli, $\text{Hom}_A(M, -)$, $\text{Hom}_A(-, N)$, limite diretto, limite inverso e tor. Costruzione del localizzato di un anello commutativo con unità in un suo ideale come limite diretto. Spettro primo di un anello commutativo con unità. Omeomorfismo tra uno spazio topologico compatto X e lo spazio topologico $\text{MaxSpec}(C(X, \mathbf{R}))$. Definizione e prime proprietà di un ultraprodotto di anelli commutativi con unità.
TESTI CONSIGLIATI	<p>M.F. ATIYAH, FRS – I.G. MACDONALD. Introduction to Commutative Algebra, Addison - Wesley Publishing Company (1969).</p> <p>W.W. COMFORT – S. NEGREPONTIS, The Theory of Ultrafilters, Springer – Verlag (1974).</p> <p>D. EISENBUD, Commutative Algebra with a view toward Algebraic Geometry, Springer – Verlag (1995).</p> <p>D. EISENBUD – J. HARRIS, The Geometry of Schemes, Springer (2000)</p> <p>I. KAPLANSKY, Commutative Rings (Revised Edition), The University of Chicago Press (1974).</p> <p>G. M. PIACENTINI CATTANEO, Algebra. Un approccio algoritmico. Decibel Zanichelli (1996).</p> <p>I. R. SHAFAREVICH, Basic Algebraic Geometry, Springer – Verlag (1977).</p>

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. NN
ANNO ACCADEMICO	2011 - 2012
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	Matematica
INSEGNAMENTO	Storia delle Matematiche
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Formazione teorica avanzata
CODICE INSEGNAMENTO	07008
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	MAT/04
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Aldo Brigaglia Professore Ordinario Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	52
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
PROPEDEUTICITÀ	NO
ANNO DI CORSO	II
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Dipartimento di Matematica
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale, Presentazione di una tesina
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Lunedì e Venerdì 8.30 – 10.30; mercoledì 8.30 – 9.30
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	A richiesta

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI Conoscenza dei contenuti disciplinari insegnati Capacità di inquadrare storicamente lo sviluppo della matematica Essere capace di scegliere autonomamente percorsi di apprendimento Capacità di comunicare quanto appreso anche a non specialisti Capacità di leggere autonomamente libri sulla materia, anche in lingua inglese</p>

<p>OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO Riportati nel Regolamento Didattico del Corso di Studio</p>

MODULO	DENOMINAZIONE DEL MODULO
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
8	La Geometria Euclidea
10	La geometria caretsiana
10	Il calcolo differenziale nel settecento
10	Le matematiche astratte nell'ottocento
10	Sviluppi della Matematica nel novecento

	ESERCITAZIONI
TESTI CONSIGLIATI	Bottazzini, Il Flauto di Hilbert Kline, Storia della Matematica

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO Riportati nel Regolamento Didattico del Corso di Studio
--