UNIVERSITÀ DI PISA

ANALISI COMPLESSA A

FABRIZIO BROGLIA

Anno accademico	2019/20
CdS	MATEMATICA
Codice	091AA
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
ANALISI COMPLESSA A	MAT/03	Studio Individuale	42	FABRIZIO BROGLIA

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
Principali propriet\`a dell'algebra delle funzioni olomorfe in pi\`u variabili, in particolare Teorema di preparazione di Weierstrass, Teorema degli zeri, Nozione di spazio analitico.Coomologia a coefficienti in un fascio.

Modalità di verifica delle conoscenze
La verifica avverr\`a tramite esame orale che pu\`o avvenire in modo tradizionale o tramite l'esposizione da parte dello studente di un argomento concordato con il docente strettamente relazionato con quelli del programma

Prerequisiti (conoscenze iniziali)
Prerequisiti sono le nozioni di Algebra, Analisi e Geometria apprese durante i primi due anni del corso di Matematica.

Prerequisiti per studi successivi
Le nozioni esposte rientrano in molti ambiti matematici sia a carattere di base che applicativo. In particolare alcune nozioni sono parallele a quelle dei corsi di Geometria Algebrica

Programma (contenuti dell'insegnamento)
Il corso ha per oggetto lo studio delle propriet\`a delle funzioni analitiche di pi\`u variabili: tale studio si \`e sviluppato storicamente in ambito complesso per via della propriet\`a di olomorfia di tali funzioni.
Pertanto il corso inizia con richiami della teoria delle funzioni olomorfe (Condizioni Cauchy-Riemann, Prolungamento analitico, Principio del massimo, Teorema di Hartogs, Teorema delle funzione implicite etc.)e della topologia compatto-aperta sullo spazio delle funzioni olomorfe.
Poi illustrer\`a le propriet\`a algebriche dell'algebra delle serie di potenze convergenti, tra cui il teorema di divisione di R\" uckert e il teorema di preparazione di Weierstrass. Dopo alcuni richiami sugli anelli noetheriani e anelli a fattorizzazione unica si prover\`a la Noetherianit\`a dell'anello delle serie, e il Nullstellensatz per l'anello dei germi di funzioni olomorfe.
In questo ambito una nozione di centrale importanza e che ha influenzato moltissimo il contesto geometrico nel secolo scorso permettendo, tra l'altro, di estenderte lo studio delle funzioni olomorfe anche su spazi non necessariamente lisci (cio\`e localmente omeomorfi a aperti di $\C^n$ ma con opportune singolarit\`a) \`e quella di struttura di spazio analitico. Il corso potrebbe concludersi con l'esposizione di tale argomento e la descrizione locale degli spazi analitici come rivestimento di $\C^n$ al di fuori di un opportuno sottospazio. (nozione di rivestimento ramificato).
La descrizione globale degli spazi analitici, in particolare degli spazi di Stein, prevede oltre alla nozione di fascio, un poco di teoria di coomologia.

Bibliografia e materiale didattico

Per i richiami e gli ampliamenti della teoria delle funzioni olomorfe si puo' consultare uno dei numerosi testi sull'argomento: in particolare il testo
H. Cartan The'orie e'le'mentaire des fonctions analytiques d'une ou' plusieurs variables complexes. Herman Paris 1961
\`e gi\`a noto agli studenti in quanto riferimento base per il corso di Geometria 2.
Per le altre parti del programma un buon riferimento \`e il testo
R.Gunning, H. Rossi Analytic functions of several complex variables Prentice-Hall 1965

Modalità d'esame

In alternativa all'esame (orale) si pu\`o fare, in accordo con lo studente, una forma di esame che preveda l'esposizione in un seminario della durata di circa una ora di un argomento strettamente correlato al programma.

Ultimo aggiornamento 05/09/2019 13:47