

GE10 Topologia algebrica

A.A. 2006/2007

Edoardo Sernesi

1. Omologia Omologia simpliciale. Omologia singolare. Proprietà funtoriali. Invarianza per omotopia. Omologia relativa. Omologia ridotta. Successione esatta di una coppia. Il teorema di escissione. Confronto tra omologia simpliciale e omologia singolare. La successione di Mayer-Vietoris. Omologia con coefficienti.

Omologia delle sfere, delle superfici compatte, del nastro di Moebius.

CW complessi. Esempi: gli spazi proiettivi reali e complessi. CW-omologia e suo isomorfismo con l'omologia singolare.

Formula del bordo cellulare. L'omologia degli spazi proiettivi complessi. L'omologia degli spazi proiettivi reali. Omologia dei multitori.

2. Applicazioni

Il teorema dell'arco di Jordan generalizzato. Il teorema del punto fisso. Esistenza di campi vettoriali ovunque non nulli sulle sfere.

Varietà topologiche. Orientazioni di una varietà topologica. Orientabilità. Costruzione di un rivestimento doppio orientabile.

Relazione tra gruppo fondamentale e primo gruppo di omologia.

3. Coomologia

Il teorema dei coefficienti universali*. Coomologia di uno spazio topologico. Coomologia relativa. Coomologia ridotta. Funtorialità. Invarianza per omotopia*. Escissione*. Coomologia cellulare.

Il cup-product. L'anello di coomologia a coefficienti in un anello.

* Cenni di dimostrazione.

TESTI CONSIGLIATI

- [1] A. HATCHER, *Algebraic Topology*. Oxford University Press, (2001).
 [2] , . , ().
 [3] , .

BIBLIOGRAFIA SUPPLEMENTARE

- [4] , . , ().
 [5] , . , ().

MODALITÀ D'ESAME

- valutazione in itinere (“esoneri”)		<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO
- esame finale	scritto	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO
	orale	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
- altre prove di valutazione del profitto (meglio descritte sotto)		<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO

L'esame consisterà in un colloquio orale. In alternativa il candidato può optare per l'esposizione di una tesina concordata con il docente.