



<b>CORSO DI STUDIO</b>	<b>LAUREA IN MATEMATICA (L-35)</b>
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	<b>2023-2024</b>
<b>INSEGNAMENTO</b>	<b>GEOMETRIA DIFFERENZIALE</b>

Principali informazioni sull'insegnamento	
Anno di corso	Terzo
Periodo di erogazione	Secondo semestre (26 febbraio 2024 – 31 maggio 2024)
Crediti formativi universitari (CFU)	7
Settore scientifico disciplinare (SSD)	MAT/03 – Geometria
Lingua di erogazione	Italiano
Modalità di frequenza	Facoltativa

Docente	
Nome e cognome	Mauricio Barros Correa Junior
Indirizzo mail	mauricio.barros@uniba.it
Telefono	+39 080 544 2655
Sede	Dipartimento di Matematica, stanza 6 secondo piano
Sede virtuale	
Pagina web	<a href="https://www.dm.uniba.it/it/members/correa">https://www.dm.uniba.it/it/members/correa</a>
Ricevimento	Mercoledì ore 15:30-17:30 e su appuntamento, da concordare per e-mail; in presenza o in remoto

Organizzazione della didattica				
	Totali	Didattica frontale	Pratica	Studio individuale
<b>Ore</b>	175	56		119
<b>CFU</b>	7	7		

Obiettivi formativi	
	Acquisizione delle nozioni della Geometria differenziale intrinseca ed estrinseca delle superfici e loro aspetti analitici e topologici. Con particolare riferimento a studi di curvatures, connessioni, riferimenti mobili, indici di campo vettoriale, integrazione di forme differenziali su superfici e curve e applicazioni.

Prerequisiti	
	Calcolo differenziale di tensori, Concetti di curve e superfici differenziale e loro curvatures.

Syllabus	
Contenuti dell'insegnamento (Programma)	I simboli di Christoffel, Formule intrinseche per la curvatura di Gauss;il Theorema Egregium di Gauss; Le equazioni delle geodetiche; La curvatura geodetica e la torsione geodetica; L'applicazione esponenziale ed il lemma di Gauss; Proprietà minimizzanti delle geodetiche; Forme differenziali; Teorema di Stokes. l'indice di un campo vettoriale. Il teorema di Gauss-Bonnet; Il teorema di Poincaré–Hopf; Applicazioni conformi; Le coordinate isoterme e superficie di Riemann.
Testi di riferimento	Manfredo do Carmo,



	<p><i>Differential geometry of curves and surfaces</i>. Prentice-Hall, 1976.</p> <p>Manfredo do Carmo, <i>Differential Forms and Applications</i>, Springer-Verlag, 1994.</p> <p>M. Spivak, <i>A Comprehensive Introduction to Differential Geometry</i>, volumes 1 and 2. Publish or Perish, 1979.</p>
Note ai testi di riferimento	
Materiali didattici	Materiali didattici caricati su piattaforma Microsoft Teams.

Risultati di apprendimento previsti (secondo i Descrittori di Dublino)	
DD1 Conoscenza e capacità di comprensione	Acquisizione di concetti di base della geometria differenziale di superficie. Acquisizione delle relative tecniche dimostrative.
DD2 Conoscenza e capacità di comprensione applicate	Le conoscenze teoriche acquisite costituiscono la base necessaria per la comprensione e l'utilizzo delle tecniche da usare nelle applicazioni della Matematica.
DD3-5 Competenze trasversali	<i>DD3 Autonomia di giudizio</i> : Capacità di valutazione della coerenza del ragionamento logico nelle dimostrazioni e capacità di scelta di strumenti matematici adeguati alla complessità dei problemi da risolvere.
	<i>DD4 Abilità comunicative</i> : Acquisizione delle basi del linguaggio e del formalismo matematico, necessarie sia per la consultazione e la comprensione dei testi che per l'esposizione, l'analisi e la risoluzione dei problemi.
	<i>DD5 Capacità di apprendere</i> : Acquisizione di un metodo di studio adeguato che si avvalga sistematicamente della consultazione dei testi e dell'impegno alla risoluzione di esercizi e quesiti connessi ai contenuti del corso.

Metodi didattici	
	La modalità di erogazione dell'insegnamento è di tipo frontale. Le lezioni e le esercitazioni verranno tenute in presenza. Alla fine del corso è prevista una lezione di ripasso dei punti principali, degli esempi, dei controesempi e dei punti importanti delle dimostrazioni al fine di aiutare nella preparazione dell'esame orale.

Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	La verifica consiste in una prova orale.
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"><li>● <i>Conoscenza e capacità di comprensione</i>: acquisizione e padronanza delle definizioni e dei risultati teorici oggetto del corso.</li><li>● <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</i>: capacità di applicare le conoscenze teoriche acquisite allo studio di superfici.</li><li>● <i>Autonomia di giudizio</i>: approccio critico ai concetti, capacità di scelta di metodi di geometria differenziale per risolvere problemi geometrici e topologici.</li><li>● <i>Abilità comunicative</i>: padronanza del linguaggio della geometria differenziale, qualità dell'esposizione.</li><li>● <i>Capacità di apprendere</i>: capacità di organizzazione delle conoscenze, di ragionamento critico e di eventuale approfondimento autonomo.</li></ul>
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	L'esame consiste in una prova orale. Il superamento della prova scritta prevede che la/lo studentessa/studente deve mostrare padronanza del linguaggio, rigore metodologico e di aver acquisito le nozioni e i concetti fondamentali del corso. La valutazione è



**UNIVERSITÀ**  
**DEGLI STUDI DI BARI**  
**ALDO MORO** **CONSIGLIO INTERCLASSE**  
**IN MATEMATICA**

	basata sul raggiungimento degli obiettivi di apprendimento previsti. Per raggiungere una valutazione elevata la studentessa/studente deve avere sviluppato autonomia di giudizio e adeguata capacità di argomentazione ed esposizione. È attribuito in trentesimi e l'esame si intende superato se il voto finale è maggiore o uguale a 18/30. La Lode viene attribuita in caso di ulteriore approfondimento su qualche argomento del programma.
--	--

Ulteriori informazioni	
	La frequenza delle lezioni ed esercitazioni è fortemente consigliata.