

## Fisica Matematica

Corso	Aerospaziale		Gestionale		Meccanica			Navale	
	Triennale	Magistrale	Triennale	Magistrale	Triennale	M Energia	M Produzione	Triennale	Magistrale
Barrare					X				

SSD	CFU	Anno di corso (I, II o III)			Semestre (I o II)		Lingua	
		I	II	III	I	II	Italiano	Inglese
MAT/07	9		X		X		X	

**Insegnamenti propedeutici previsti:** Analisi Matematica I e Geometria e Algebra

Sede	Fuorigrotta		San Giovanni a Teduccio
Classi	A-I	J-Z	A-Z
Docenti	Monica De Angelis	Maurizio Gentile	

### OBIETTIVI FORMATIVI

Acquisire i concetti e i principi generali che rappresentano la base scientifica di numerosi e significativi modelli matematici dell'Ingegneria. Dimostrare la capacità di applicazione di queste conoscenze alla risoluzione di problemi elementari di evoluzione e dell'equilibrio.

### PROGRAMMA

Cenni di algebra vettoriale e tensoriale. Campi di vettori equivalenti e proprietà dei momenti. Geometria delle masse. Cinematica dei sistemi rigidi. Asse di moto e teorema di Mozzi. Moti rigidi piani con applicazioni. Cinematica relativa. Vincoli. Grado di libertà e coordinate lagrangiane. Spostamenti (finiti, elementari, possibili e virtuali). Grado di labilità. Analisi cinematica di vincoli. Il modello di Newton e cenni alla meccanica del punto. Lavoro. Potenziale ed energia. Reazioni vincolari. Leggi dell'attrito. Principio delle reazioni vincolari. Meccanica dei sistemi: Equazioni Cardinali e teoremi connessi. Applicazioni al corpo rigido. Introduzione alle equazioni di Lagrange. Equazioni cardinali della Statica. Il calcolo delle reazioni vincolari, risoluzione di strutture piane soggette a carichi distribuiti o concentrati. Calcolo degli sforzi nelle travature, metodo dei nodi e metodo delle sezioni di Ritter. Principio dei lavori virtuali e sue applicazioni. Rappresentazione Euleriana e Lagrangiana del moto. Elementi di Meccanica dei sistemi continui.

### MODALITA' DIDATTICHE

Lezioni frontali ed esercitazioni in aula.

### MATERIALE DIDATTICO (max 4 righe, Times New Roman 10)

-Levi Civita, Amaldi U - Lezioni Di Meccanica Razionale vol I, vol II ,Complementi alle Lezioni (2013) Ed Compo Mat.  
 -D'Acunto, Massarotti, "Meccanica razionale per l'ingegneria", Maggioli Ed. (2016).  
 -Biscari, Ruggeri, Saccomandi, Vianello, "Meccanica razionale per l'ingegneria", Springer (2016).  
 -Appunti del corso. Materiale didattico reperibile sul sito web-docenti

### MODALITA' DI ESAME

L'esame si articola in prova	Scritta e orale	x	Solo scritta		Solo orale	
In caso di prova scritta i quesiti sono	A risposta multipla	x	A risposta libera	x	Esercizi numerici	X
Altro						