



UNIVERSITÀ
degli STUDI
di CATANIA

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA ELETTRICA ELETTRONICA E
INFORMATICA

Corso di laurea in Ingegneria industriale

Anno accademico 2020/2021 - 2° anno - Curriculum Ingegneria
Industriale

FISICA MATEMATICA A - L

MAT/07 - 9 CFU - 2° semestre

Docente titolare dell'insegnamento

ANDREA GIACOBBE

Email: giacobbe@dmi.unict.it

Edificio / Indirizzo: DMI, blocco III, ufficio 33

Telefono: 095-7383014

Orario ricevimento: web.dmi.unict.it/docenti/andrea.giacobbe

OBIETTIVI FORMATIVI

Conoscenza e capacità di comprensione: lo studente apprenderà alcuni basilari concetti di analisi complessa, di trasformate di Laplace, e di meccanica razionale. Svilupperà capacità di calcolo, di manipolazione, e di formalizzazione matematica dei problemi.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione: lo studente sarà in grado di applicare le tecniche apprese al calcolo di integrali, alla soluzione di problemi differenziali, e allo studio dei sistemi meccanici. Si insegnerà anche ad usare l'intuizione qualitativa fisica come guida allo studio quantitativo analitico dei problemi.

Autonomia di giudizio: le conoscenze teoriche acquisite indirizzeranno lo studente alla scelta delle migliori tecniche risolutive.

Abilità comunicative: lo studente Imparerà ad utilizzare un linguaggio corretto per comunicare con chiarezza in un contesto scientifico, non solo in ambito matematico.

Capacità di apprendimento: gli studenti, soprattutto i più volenterosi, saranno stimolati ad approfondire alcuni argomenti.

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO

Lezioni ed esercitazioni in aula. L'insegnamento potrà essere impartito anche in modalità mista od a distanza cambiando il meno possibile contenuti e forma della didattica.

PREREQUISITI RICHIESTI

Elementi di Analisi Matematica e di Geometria.

FREQUENZA LEZIONI

Obbligatoria.

CONTENUTI DEL CORSO

Funzioni olomorfe e meromorfe; integrazione con il metodo dei residui; trasformata di Laplace e applicazioni alle equazioni differenziali;

Teoria dei vettori e calcolo vettoriale; cinematica del punto e del corpo rigido; geometria delle masse; principi generali della meccanica; forze conservative; sistemi di riferimento e forze apparenti; sistemi vincolati; dinamica dei sistemi materiali puntiformi, rigidi e articolati; elementi di meccanica analitica.

TESTI DI RIFERIMENTO

1. Note del docente
2. G. Barozzi, Matematica per l'ingegneria dell'informazione, Zanichelli, Bologna (2004)
3. P. Biscari, T. Ruggeri, G. Saccomandi, M. Vianello, Meccanica razionale, Springer (2016)
4. A. Muracchini, T. Ruggeri, Esercizi di Meccanica Razionale,

ALTRO MATERIALE DIDATTICO

Si veda la pagina Studium dedicata al corso.

PROGRAMMAZIONE DEL CORSO

	Argomenti	Riferimenti testi
1	Analisi complessa	1,2
2	Trasformate di Laplace	1,2
3	Meccanica	1,3,4

VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Non sono previste prove in itinere.

L'esame consiste in una prova scritta composta da due o tre esercizi, uno o due esercizi di analisi ed uno di meccanica. La durata della prova è di 2 ore. La prova è valutata in trentesimi. Supera la prova scritta lo studente che ottenga almeno 18/30. Il superamento della prova scritta garantisce l'accesso ad una prova orale per verificare la comprensione teorica dell'intero programma del corso.

Le prove scritte si terranno nei giorni previsti nel portale degli appelli. Gli studenti che hanno superato la prova scritta potranno sostenere l'orale in una data concordata con il docente all'interno della sessione in cui hanno superato la prova scritta. Saranno previste due ulteriori prove scritte durante i periodi di

interruzione didattica, e gli orali andranno svolti all'interno del medesimo periodo di sospensione. Saranno previste due ulteriori prove scritte per studenti fuori corso, una per ciascun semestre di studio, e l'orale andrà svolto durante il semestre in cui si è sostenuto lo scritto. La verifica dell'apprendimento potrà essere effettuata anche per via telematica, qualora le condizioni lo dovessero richiedere.

ESEMPI DI DOMANDE E/O ESERCIZI FREQUENTI

Gli esercizi tipici della prova scritta si possono trovare su Studium, nella cartella "Appelli passati". Verrà pubblicato, a fine corso, un elenco di argomenti di teoria da cui il docente sceglierà le domande della prova orale.
