

Laurea in Ingegneria Civile e Industriale – Latina – 2° anno
Insegnamento: Meccanica Razionale

Docente: E.N.M. Cirillo – Anno Accademico: 2013–2014

Programma (per maggiori informazioni si rimanda al Programma dettagliato)

- A. Prerequisiti di algebra lineare [1, 5, 6].
- B. Richiami di geometria [1, 5, 6].
- C. Cinematica dell'elemento [1].
- D. Cinematica degli osservatori e moti relativi [1, 2].
- E. Leggi della meccanica [2, 10].
- F. Dinamica e statica dell'elemento [1, 11].
- G. Dinamica dei sistemi [1, 2].
- H. Dinamica dei sistemi olonomi: equazioni di Lagrange [1, 2].
- I. Statica dei sistemi olonomi: equilibrio e stabilità [1, 2].
- J. Sistemi meccanici conservativi unidimensionali [1, 7].
- K. Cinematica del corpo rigido: il moto e l'atto di moto [1, 2].
- L. Corpo rigido: geometria delle masse [1, 2].
- M. Dinamica e statica del corpo rigido: formalismo lagrangiano [1, 2].

Modalità di svolgimento dell'esame

L'esame consiste in una prova scritta e un colloquio orale. Il colloquio orale si svolge immediatamente dopo la correzione della prova scritta sulla base del calendario predisposto dal docente.

La prova scritta consta di due parti: alcuni (quattro o cinque) quesiti ed esercizi brevi del tipo di quelli proposti nelle esercitazioni

<http://www.sbai.uniroma1.it/~emilio.cirillo/enmc-didattica.php>

e un problema di Meccanica Razionale sul formalismo lagrangiano per i sistemi olonomi a vincoli perfetti (si veda la relativa esercitazione per una rassegna di alcuni problemi tipici). La prima parte dura due ore e mezza, mentre la seconda soltanto due. Tra le due prove è previsto un intervallo di circa quindici minuti.

Durante la prova scritta non è possibile usare né appunti (scritti a mano, fotocopiati, stampati, etc.) di nessuna natura né dispositivi elettronici. Gli studenti possono consultare esclusivamente e brevemente le copie del libro di testo (o di eventuali altri testi usati per la preparazione dell'esame) preventivamente poste sulla cattedra.

Testi consigliati

- [1] Emilio N.M. Cirillo, “Appunti delle Lezioni di Meccanica Razionale per l’Ingegneria.” Edizioni CompoMat, 2012, Configni (Ri).
- [2] P. Benvenuti, P.G. Bordoni, G. Maschio, “Lezioni di Meccanica Razionale.” Edizioni CompoMat, 2010, Configni (Ri).

Testi suggeriti per eventuali approfondimenti

- [3] V.I. Arnold, “Metodi Matematici della Meccanica Classica.” Editori Riuniti, 1986.
- [4] P. Benvenuti, G. Maschio, “Esercizi di Meccanica Razionale.” Edizioni CompoMat, 2011, Configni (Ri).
- [5] A. Bichara, F. Dell’Isola, “Elementi di Algebra Tensoriale con Applicazioni alla Meccanica dei Solidi.” Società Editrice Esculapio, 2005, Bologna.
- [6] W.E. Deskins, “Abstract Algebra.” The MacMillian Company, 1964, New York.
- [7] G. Gallavotti, “Meccanica elementare.” Boringhieri, Torino, 1986.
- [8] H. Goldstein, C. Poole, J. Safko, “Meccanica Classica.” Zanichelli, 2005, Bologna.
- [9] L. Landau, E. Lifchitz, “Meccanica,” tomo 1 della collezione “Fisica Teorica.” Mir, 1964, Mosca.
- [10] T. Levi-Civita, U. Amaldi, “Lezioni di Meccanica Razionale.” Edizioni CompoMat, 2012, Configni (Ri).
- [11] M. Lo Schiavo, “Appunti di Meccanica Razionale.” Edizioni CompoMat, 2010, Configni (Ri).
- [12] E. Olivieri, “Appunti di Meccanica Razionale.” UniTor, 1991, Roma.
- [13] J.R. Taylor, “Meccanica Classica.” Zanichelli, 2006, Bologna.

Programma dettagliato

Da scrivere durante il corso.