|  |
| --- |
| ANNO ACCADEMICO: 2021/2022 |
| INSEGNAMENTO: COMPLEMENTI DI MECCANICA RAZIONALE |
| TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA: CARATTERIZZANTE |
| DOCENTE: Ermenegildo Caccese |
| e-mail: ermenegildo.caccese@unibas.it, ermenegildo.caccese@gmail.com  | sito web:  |
| telefono: 3333020882 | cell. di servizio (facoltativo):  |
| Lingua di insegnamento: ITALIANO |
| n. CFU: 6 | n. ore: 48 | Sede: Potenza/MateraDipartimento DIMIECdS: Matematica LT | Semestre: PRIMO |
| OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTOComplementi sulla formulazione matematica della cinematica e della dinamica del corpo rigido.Complementi e approfondimenti sulla formulazione matematica della meccanica analitica. |
| PREREQUISITIElementi di algebra lineare e multilimeareElementi di calcolo differenziale e integraleElementi di topologia generaleElementi di meccanica razionale |
| CONTENUTI DEL CORSO***Parte 1 – Complementi di cinematica e dinamica classica***1 – Complementi di cinematica relativa2 – Complementi di cinematica e dinamica di un corpo rigido3 – Il principio di relatività di Galilei4\* – Introduzione alla meccanica dei sistemi continui5\* – Introduzione alla teoria delle collisioni***Parte 2 – Complementi di meccanica analitica***1 – Introduzione alla teoria delle piccole oscillazioni2 – Elementi di meccanica lagrangiana3 – Introduzione al formalismo hamiltoniano4\* – Introduzione alla teoria dei sistemi integrabili5\* – Introduzione alla teoria delle perturbazioni***Parte 3\* – Introduzione alla teoria cinetica***1 – Rassegna dei principi della termodinamica classica2 – La teoria cinetica di Maxwell3 – Il problema della reversibilità e il secondo principio4 – La meccanica statistica di Boltzmann***Parte 4\* – Introduzione alla relatività speciale***1 – Elementi di elettrodinamica classica2 – Estensione del principio di relatività e contraddizioni nella fisica classica3 – Derivazioni delle trasformazioni di Lorentz4 – Dinamica della relatività speciale5\* – Covarianza relativistica e covarianza newtoniana***Parte 5\* – Introduzione alla teoria dei quanti***1 – Planck e Einstein2 – L’atomo di Bohr e la teoria di Bohr-Sommerfeld-Epstein3 – Il dualismo onda-corpuscolo4\* – L’equazione di Schrödinger5\* – Il principio di indeterminazione e l’interpretazione della funzione d’onda6\* – La meccanica quantistica***Metodi Matematici***1 – Complementi di algebra lineare2 – Geometria affine e geometria euclidea3 – Tensori4 – Introduzione al calcolo tensoriale5\* – Introduzione alle forme differenziali[Gli argomenti contrassegnati con un asterisco sono opzionali e potrebbero formare il contenuto di un approfondimento a cura degli studenti] |
| METODI DIDATTICILezioni frontaliDiscussioni e riepiloghi periodici con l’intervento degli studenti |
| MODALITÀ DI VERIFICA DELL’APPRENDIMENTOEsame finale consistente in una discussione orale. |
| TESTI DI RIFERIMENTO E DI APPROFONDIMENTO, MATERIALE DIDATTICO ON-LINE***1. Dispense del docente******Per le parti 1, 2, 3***1. V. I. Arnol’d. Metodi matematici della meccanica classica. Editori Riuniti2. A. Fasano, S. Marmi. Meccanica analitica. Bollati Boringhieri3. H. Goldstein. Meccanica classica. Zanichelli4. M. E. Gurtin, E. Fried, L. Anand. The Mechanics and Thermodynamics of Continua. Cambridge University Press5. L. D. Landau, E. M. Lifsits. Meccanica. Editori Riuniti***Per la parte 4***1. V. Barone. Relatività. Bollati Boringhieri2. G. Barton. Introduction to the Relativity Principle. Wiley3. R. d’Inverno. Introduzione alla Relatività di Einstein. CLUEB4. J. D. Jackson. Elettrodinamica classica. Zanichelli***Per la parte 5***1. P. Ferretti. Le radici classiche della meccanica quantica. Bollati Boringhieri2. F. Hund. Storia della teoria dei quanti. Boringhieri3. A. Sudbery. Quantum mechanics and the particle of nature – An outline for mathematicians. Cambridge Univ. Press |
| METODI E MODALITÀ DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI*Incontri diretti con gli studenti presso lo studio del docente (Potenza, Campus Universitario di Macchia Romana, Edificio 3D, Dipartimento di Matematica, Informatica ed Economia, studio 3D253).*Orario da fissare per appuntamento col docente Tel. 3333020882.Invio di materiali didattici e dispense mediante posta elettronica.Reperibilità Cell: 3333020882 |
| DATE DI ESAME PREVISTE[[1]](#footnote-1)Orientativamente nella seconda metà di ogni mese. Da stabilire per appuntamento col docente (Cell. 3333020882) |
| SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI SI |
| ALTRE INFORMAZIONI |

1. Potrebbero subire variazioni: consultare la pagina web del docente o del Dipartimento/Scuola per eventuali aggiornamenti [↑](#footnote-ref-1)