

<b>Principali informazioni sull'insegnamento</b>	
Titolo insegnamento	Metodi di Osservazione
Corso di studio	Informatica e Comunicazione Digitale (TA)
Crediti formativi	6
Denominazione inglese	Methods for Observation
Obbligo di frequenza	No
Lingua di erogazione	Italiano

<b>Docente responsabile</b>	Nome Cognome	Indirizzo Mail
	Giovanni F. Tassielli	gianfranco.tassielli@uniba.it

<b>Dettaglio credi formativi</b>	Ambito disciplinare	SSD	Crediti
	Fisico	FIS 01	6(4+2)

<b>Modalità di erogazione</b>	
Periodo di erogazione	Secondo semestre
Anno di corso	Secondo
Modalità di erogazione	Lezioni frontali Esercitazioni

<b>Organizzazione della didattica</b>	
Ore totali	182
Ore di corso	62
Ore di studio individuale	120

<b>Calendario</b>	
Inizio attività didattiche	01/03/2021
Fine attività didattiche	04/06/2021

<b>Syllabus</b>	
Prerequisiti	Padronanza degli argomenti matematici di derivazione e integrazione. Conoscenza dei principali strumenti della trigonometria e dell'analisi matematica.
Risultati di apprendimento previsti (declinare rispetto ai Descrittori di Dublino) (si raccomanda che siano coerenti con i risultati di apprendimento del CdS, riportati nei quadri A4a, A4b e A4c della SUA, compreso i risultati di apprendimento trasversali)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Conoscenza e capacità di comprensione</i> Conoscenza dei metodi di osservazione, misura e analisi di fenomeni fisici. Conoscenza di elementi di fisica generale. Conoscenza delle tecniche computazionali per lo studio dei fenomeni osservabili.</li> <li>• <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</i> Applicazione delle conoscenze di fisica generale alla analisi e alla risoluzione di semplici problemi.</li> <li>• <i>Autonomia di giudizio</i> Consolidamento di una mentalità logico-scientifica nello studio e nella risoluzione di problemi di carattere generale che permetta di rafforzare l'autonomia di giudizio nell'affrontare i problemi e risolvere le situazioni.</li> <li>• <i>Abilità comunicative</i></li> </ul>

	<p>Capacità di presentare in maniera chiara ed efficace i contenuti appresi durante il corso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Capacità di apprendere</i> Capacità di affrontare concetti ed argomenti nuovi applicando il metodo scientifico e le metodologie di studio apprese durante il corso.</li> </ul>
<p>Contenuti di insegnamento</p>	<p>Fondamenti: La fisica ed il metodo sperimentale. Osservazione e misura. Grandezze fisiche. Unità di misura. Errori di misura e loro trattazione. Sistemi di riferimento. Vettori e scalari. Operazioni con i vettori.</p> <p>Meccanica del punto materiale: Studio del moto unidimensionale e tridimensionale ( posizione, spostamento, velocità, accelerazione); Applicazione a casi sperimentali (moto rettilineo, moto di proiettili, moto circolare); Forza; Massa; Le leggi di Newton e il loro significato; Applicazione a casi sperimentali (forza peso, reazione vincolare, tensione di fili, forza elastica, attrito, forze centripete); Lavoro (definizione ed esempi di calcolo); Energia cinetica; Potenza; Forze conservative e non conservative; Energia potenziale; Energia meccanica; Lavoro della forza d'attrito; Conservazione dell'energia; Applicazioni (piani inclinati, carrucole, molle).</p> <p>Meccanica dei sistemi di punti materiali e dei corpi rigidi: Centro di massa; Forze interne ed esterne; Leggi della dinamica dei sistemi di punti materiali; Quantità di moto e sua conservazione nei sistemi di punti materiali; Conservazione del momento angolare; Cenni sulla statica dei corpi rigidi.</p> <p>Termologia: Temperatura; Osservazione e misura della temperatura; Calore; Equivalenza tra calore e lavoro; Principi della termodinamica; Trasformazioni termodinamiche e cicli termici.</p> <p>Elettrologia: Forza di Coulomb; Campo elettrico; Legge di Gauss; Potenziale elettrico; Energia potenziale elettrostatica; Capacità elettrica; Condensatori in serie e in parallelo; Corrente elettrica; Legge di Ohm; Resistenza elettrica; Cenni sui semiconduttori; Generatori di corrente; Circuiti elettrici; Leggi di Kirchhoff; Carica e scarica di un condensatore; Esempi di osservazione e misura di grandezze elettriche.</p> <p>Magnetismo: Campo magnetico; Forza magnetica su una carica elettrica e su una corrente; Legge di Biot-Savart; Campo magnetico di un filo rettilineo; Legge di Ampère; Solenoidi; Induzione magnetica; Legge di Faraday-Lenz; Induttanza.</p> <p>Analisi dei Dati: Metodi di osservazione e misura; Simulazione di misure sperimentali, il metodo di Monte Carlo e applicazioni.</p>

Programma	
Testi di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Halliday, Resnick, Walker: "Fondamenti di Fisica" (Vol. I: Meccanica, Termologia; Vol. II: Elettrologia, Magnetismo, Ottica) - Editrice Ambrosiana, Milano.</li> <li>• D. C. Giancoli: "Fisica 1", seconda edizione, Editrice Ambrosiana, Milano, 2010</li> <li>• D. C. Giancoli: "Fisica 2", seconda edizione, Editrice Ambrosiana, Milano, 2009</li> <li>• Rotondi A. et al. "Probabilità Statistica e Simulazioni", Editrice Springer, 2005 (i 3 capitoli relativi alla simulazione)</li> <li>• Materiale fornito dal docente durante le lezioni.</li> </ul>
Note ai testi di riferimento	Altri testi possono essere utilizzati previa consultazione con il docente.
Metodi didattici	Lezioni frontali svolte con l'ausilio di mezzi multimediali, e con continuo coinvolgimento degli studenti per la soluzione di piccoli problemi.
Metodi di valutazione (indicare almeno la tipologia scritto, orale, altro)	Orale
Criteri di valutazione (per ogni risultato di apprendimento atteso su indicato, descrivere cosa ci si aspetta lo studente conosca o sia in grado di fare e a quale livello al fine di dimostrare che un risultato di apprendimento è stato raggiunto e a quale livello)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Conoscenza e capacità di comprensione</i> Gli studenti verranno valutato in base alla conoscenza dei principali concetti di meccanica, termodinamica ed elettromagnetismo</li> <li>• <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</i> Gli studenti verranno valutati secondo le capacità di applicare i concetti appresi durante il corso alla risoluzione di semplici problemi ed esercizi di fisica e alla capacità di interpretare fenomeni naturali in base ai principi della fisica</li> <li>• <i>Autonomia di giudizio</i> Gli studenti verranno valutati in base alla capacità di definire un proprio giudizio critico in un problema mediante l'applicazione del metodo scientifico e di sostenerlo di fronte a docenti ed altri studenti</li> <li>• <i>Abilità comunicative</i> Gli studenti verranno valutati in base alla capacità di esporre in modo chiaro e conciso i concetti appresi durante il corso</li> <li>• <i>Capacità di apprendere</i> Gli studenti verranno valutati in base al miglioramento mostrato nella metodologia di studio ed alla capacità e rapidità di apprendere nuovi concetti</li> </ul>
Altro	