

Testi del Syllabus

Resp. Did. **ORLANDO ELENA** **Matricola: 031498**

Docente **ORLANDO ELENA, 9 CFU**

Anno offerta: **2019/2020**

Insegnamento: **046SM - FISICA GENERALE**

Corso di studio: **SM40 - SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE E LA NATURA**

Anno regolamento: **2019**

CFU: **9**

Settore: **FIS/01**

Tipo Attività: **A - Base**

Anno corso: **1**

Periodo: **Secondo Semestre**

Sede: **TRIESTE**



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Contenuti (Dipl.Sup.)	Principi di meccanica, elettricità e magnetismo, termodinamica, fluidodinamica e ottica
Testi di riferimento	R.A. Serway, J. W. Jewett, PRINCIPI DI FISICA Ed.5, Ed. EdiSES, o un qualsiasi altro libro di testo di fisica generale.
Obiettivi formativi	<p>Il corso si prefigge di fornire allo/a studente/essa i concetti base di fisica generale che spiegano una ricca varietà di fenomeni complessi nel contesto delle forze e delle leggi fondamentali e che permetteranno di capire e descrivere il perché dei fenomeni. Più dettagliatamente a fine corso le conoscenze acquisite comprenderanno i principi di meccanica, elettricità e magnetismo, termodinamica, fluidodinamica e ottica.</p> <p>D1. Conoscenza e comprensione: alla fine del corso le conoscenze acquisite comprenderanno i principi di meccanica, elettricità e magnetismo, termodinamica, fluidodinamica e ottica.</p> <p>D2. Capacità di applicare conoscenza e comprensione: lo/a studente/ssa saprà applicare le conoscenze di fisica generale acquisite per risolvere facili problemi ed esercizi di fisica generale.</p> <p>D3. Autonomia di giudizio: al termine del corso lo/a studente/ssa saprà riconoscere le conoscenze acquisite e saprà altresì riconoscere le situazioni e i problemi in cui le varie leggi fisiche possono essere utilizzate.</p> <p>D4. Abilità comunicative: alla fine del corso lo/a studente/ssa saprà descrivere in modo appropriato i temi di fisica generale.</p> <p>D5. Capacità di apprendimento: alla fine del corso lo/a studente/ssa sarà in grado di applicare le leggi fisiche e le conoscenze, e il problem solving che riguardano gli argomenti simili a quelli trattati nel corso.</p>

Prerequisiti	Conoscenza concetti fondamentali di analisi matematica del primo semestre. Non è prevista alcuna conoscenza di fisica.
Metodi didattici	Lezioni frontali ed esercitazioni anche in gruppo
Modalità di verifica dell'apprendimento	La verifica dell'apprendimento avverrà mediante una prova scritta che verterà sull'intero programma del corso
Programma esteso	<p>Unità di misura e dimensioni, misure. Sistemi di coordinate, vettori, prodotto scalare e vettoriale. Cinematica. Moto in una e più dimensioni, velocità, accelerazione. Moto ad accelerazione costante e moto circolare uniforme. Dinamica del punto materiale. Forza e massa, principi fondamentali della dinamica. Peso e massa. Forze di attrito. Dinamica del moto circolare uniforme. Lavoro ed energia cinetica. Lavoro della forza-peso, della forza elastica. Potenza. Forze conservative e non conservative. Energia potenziale della forza-peso, gravitazionale ed elastica. Energia potenziale e condizioni di equilibrio. Forze dissipative. Dinamica dei sistemi di punti materiali. Moto del centro di massa. Quantità di moto. Cinematica e dinamica rotazionale. Momento di una forza. Momento angolare e sua conservazione. Condizioni di equilibrio dei corpi rigidi. Oscillazioni. Oscillatore armonico. Gravitazione universale. Meccanica dei fluidi. Fluidi ideali, gas, liquidi. La pressione. Leggi di Stevin, Pascal, e Archimede. Barometro di Torricelli. Manometro ad U. Moto dei fluidi. Equazione di continuità: la portata. Teorema di Bernoulli. Portanza. Dinamica di fluidi reali: la viscosità. Leggi di Poiseuille e di Stokes.</p> <p>Propagazione delle onde. Onde elastiche, longitudinali e trasversali. Equazione delle onde.</p> <p>Termodinamica. Calore, lavoro, temperatura. Conduzione del calore. Primo principio. Calori specifici dei gas perfetti. Teoria cinetica dei gas. Trasformazioni reversibili ed irreversibili. Teorema di Carnot. Secondo principio. Entropia.</p> <p>Elettrostatica. Cariche elettriche. Conduttori ed isolanti. Conservazione della carica. Legge di Coulomb. Campo elettrico e potenziale elettrico. Teorema di Gauss. Conduttori in equilibrio. Condensatori. Correnti elettriche. Legge di Ohm. Resistenze in serie e parallelo. Circuiti elettrici. Campi magnetici e correnti elettriche. Magnetismo. Cariche in moto in un campo magnetico. Legge di Lorentz. Spettrometro di massa. Forze tra correnti. Legge di Ampere. Legge di Faraday.</p> <p>Ottica: Principio di Huygens. Ottica geometrica. Riflessione e rifrazione della luce. Costruzione delle immagini. Strumenti ottici. L'occhio umano. Interferenza costruttiva e distruttiva. Esperimento di Young. Analisi della luce.</p>



Testi in inglese

Teaching uses the support of a tutor with specific skills.