



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DEPARTMENT	Ingegneria
ACADEMIC YEAR	2015/2016
BACHELOR'S DEGREE (BSC)	COMPUTER AND TELECOMMUNICATION ENGINEERING
SUBJECT	PHYSICS 1
TYPE OF EDUCATIONAL ACTIVITY	A
AMBIT	50284-Fisica e chimica
CODE	03295
SCIENTIFIC SECTOR(S)	FIS/03
HEAD PROFESSOR(S)	FAZIO CLAUDIO Professore Ordinario Univ. di PALERMO
OTHER PROFESSOR(S)	
CREDITS	12
INDIVIDUAL STUDY (Hrs)	192
COURSE ACTIVITY (Hrs)	108
PROPAEDEUTICAL SUBJECTS	
MUTUALIZATION	
YEAR	1
TERM (SEMESTER)	1° semester
ATTENDANCE	Not mandatory
EVALUATION	Out of 30
TEACHER OFFICE HOURS	FAZIO CLAUDIO Monday 14:00 16:00 Studio P2030, Dipartimento di Fisica e Chimica, Edificio 18 di Viale delle Scienze, oppure Canale Teams "Ricevimento Prof. Claudio Fazio", codice di accesso: 53tzmt2. Link di accesso: https://teams.microsoft.com/l/team/19%3af5f7dc869cc04aedba96507e0f0f67ba%40thread.tacv2/conversations?groupId=7bdda581-b29b-450f-860b-8835b71d24ce&tenantId=bf17c3fc-3ccd-4f1

DOCENTE: Prof. CLAUDIO FAZIO

PREREQUISITES	
LEARNING OUTCOMES	Conoscenza e capacità di comprensione Modelli fisici e loro significato. Significato fisico delle leggi fondamentali della meccanica e della termodinamica. Principi di conservazione dell'energia, della quantità di moto e del momento angolare. Legami tra la fisica macroscopica e la fisica microscopica: limiti e validità delle leggi e dei modelli della fisica. Metodi di progettazione e conduzione di semplici esperienze di laboratorio. Capacità di applicare conoscenza e comprensione Costruzione di un modello fisico: schematizzazione, osservazione, previsione e verifica sperimentale. La metodologia sperimentale per l'indagine e la descrizione dei fenomeni naturali più semplici. Progettazione e svolgimento di una semplice esperienza di laboratorio. Risolvere semplici esercizi di meccanica e di termodinamica con particolare attenzione alla capacità di individuazione dei modelli fisici relativi. Effettuare stime e calcoli numerici prestando attenzione al numero di cifre significative da usare ed all'analisi dimensionale delle leggi impiegate. Costruire una relazione scientifica su una esperienza di laboratorio Autonomia di giudizio Capacità di osservare i fenomeni naturali e riconoscere le leggi che li governano al fine di schematizzare un processo, di individuare le cause dominanti che determinano la sua evoluzione e di stimare i valori delle grandezze fisiche coinvolte. Capacità d'apprendimento Risolvere semplici problemi di meccanica e di termodinamica con particolare attenzione alla capacità di individuazione dei modelli fisici relativi. Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, materie specialistiche del corso di studio .
ASSESSMENT METHODS	Prova scritta, prova orale.
EDUCATIONAL OBJECTIVES	Obiettivo del corso è acquisire i principi fondamentali della meccanica e della termodinamica ed applicarli alla risoluzione di semplici problemi e allo svolgimento consapevole di semplici esperienze di laboratorio. Comprendere i principi di conservazione dell'energia, della quantità di moto e del momento angolare. Legami tra la fisica macroscopica e la fisica microscopica: limiti e validità delle leggi e dei modelli della fisica.
TEACHING METHODS	Lezioni, esercitazioni.
SUGGESTED BIBLIOGRAPHY	Mazzoldi-Nigro-Voci, "Elementi di Fisica, Meccanica e Termodinamica", Edises-Napoli Halliday-Resnick-Krane, "Fisica" vol.I, Editrice Ambrosiana - Milano J. Serway, "Fisica per Scienze ed Ingegneria", Volume I, 4a Edizione, Edises-Napoli

SYLLABUS

Hrs	Frontal teaching
2	Vettori e calcolo vettoriale
5	Cinematica del punto, corpi in caduta libera, moto del proiettile; moto circolare uniforme, moto curvilineo
1	Velocità e accelerazioni relative
5	Dinamica del punto materiale: Le leggi di Newton. Forze di attrito.
5	Lavoro, Energia cinetica e teorema dell'energia cinetica. Potenza. Energia potenziale. Conservazione dell'energia
5	Quantità di moto e sua conservazione. Impulso di una forza, Sistemi di punti materiali
1	Cinematica rotazionale
6	Dinamica rotazionale. Equilibrio di un corpo rigido. Momento angolare e sua conservazione. Energia nei moti rotatori e sua conservazione
4	Moto armonico. Il pendolo. Oscillazioni smorzate e forzate. Energia nei moti oscillatori
2	Pressione nei fluidi. Fluidostatica e cenni di fluidodinamica
2	Sistemi termodinamici. Temperatura: scale e metodi di misura. Equazione di stato dei gas ideali.
2	Interpretazione cinetica della pressione e della temperatura dei gas perfetti. Principio di equipartizione dell'energia. Distribuzione delle velocità molecolari
4	Il calore. Calori specifici. Lavoro nei processi termodinamici. Primo principio della termodinamica. Trasformazioni e cicli termodinamici. Capacità termiche dei gas perfetti. Processi isotermini e adiabatici in un gas perfetto.
4	Processi reversibili e irreversibili. Il secondo principio della termodinamica. Il ciclo di Carnot. Teorema di Clausius. Entropia. Interpretazione statistica dell'entropia.

Hrs	Practice
2	Vettori e calcolo vettoriale
6	Cinematica del punto, corpi in caduta libera, moto del proiettile; moto circolare uniforme, moto curvilineo
2	Velocità e accelerazioni relative
7	Dinamica del punto materiale: Le leggi di Newton. Forze di attrito.
6	Lavoro, Energia cinetica e teorema dell'energia cinetica. Potenza. Energia potenziale. Conservazione dell'energia
6	Quantità di moto e sua conservazione. Impulso di una forza, Sistemi di punti materiali
1	Cinematica rotazionale
8	Dinamica rotazionale. Equilibrio di un corpo rigido. Momento angolare e sua conservazione. Energia nei moti rotatori e sua conservazione
4	Moto armonico. Il pendolo. Oscillazioni smorzate e forzate. Energia nei moti oscillatori
2	Pressione nei fluidi. Fluidostatica e cenni di fluidodinamica
2	Sistemi termodinamici. Temperatura: scale e metodi di misura. Equazione di stato dei gas ideali.
2	Interpretazione cinetica della pressione e della temperatura dei gas perfetti. Principio di equipartizione dell'energia. Distribuzione delle velocità molecolari
6	Il calore. Calori specifici. Lavoro nei processi termodinamici. Primo principio della termodinamica. Trasformazioni e cicli termodinamici. Capacità termiche dei gas perfetti. Processi isotermici e adiabatici in un gas perfetto.
6	Processi reversibili e irreversibili. Il secondo principio della termodinamica. Il ciclo di Carnot. Teorema di Clausius. Entropia. Interpretazione statistica dell'entropia.