



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Promozione della Salute, Materno-Infantile, di Medicina Interna e Specialistica di Eccellenza "G. D'Alessandro"		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2018/2019		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2018/2019		
CORSO DILAUREA	OSTETRICIA (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI OSTETRICA/O)		
INSEGNAMENTO	FISICA E INFORMATICA - C.I.		
CODICE INSEGNAMENTO	10729		
MODULI	Si		
NUMERO DI MODULI	2		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	FIS/07, INF/01		
DOCENTE RESPONSABILE	MICELI MARCO	Professore Associato	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	FRANCHINI SILVIA GIUSEPPINA MICELI MARCO	Professore a contratto Professore Associato	Univ. di PALERMO Univ. di PALERMO
CFU	7		
PROPEDEUTICITA'			
MUTUAZIONI			
ANNO DI CORSO	1		
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre		
MODALITA' DI FREQUENZA	Obbligatoria		
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi		
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	FRANCHINI SILVIA GIUSEPPINA Venerdì 11:00 12:00 Su appuntamento MICELI MARCO Mercoledì 14:30 16:30 Dipartimento di Fisica e Chimica, via Archirafi 36 (con prenotazione via email) Giovedì 14:30 16:30 Dipartimento di Fisica e Chimica, via Archirafi 36 (con prenotazione via email)		

DOCENTE: Prof. MARCO MICELI

PREREQUISITI	Conoscenze di base di trigonometria e algebra
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	<p>Conoscenza e capacita' di comprensione: conoscenza organica delle leggi fondamentali della meccanica Newtoniana, della fluidodinamica, della termodinamica classica e dell'elettromagnetismo.</p> <p>Capacita' di applicare conoscenza e comprensione: lo studente sviluppera' la capacita' di elaborare in forma analitica i fenomeni fisici, con particolare attenzione alla loro applicazione in ambito medico</p> <p>Autonomia di giudizio: lo studente sara' in grado di riconoscere e classificare processi fisici, sapra' scegliere in maniera autonoma le modalita' di risoluzione di problemi fisici e le leggi da applicare. Lo studente sara' anche in grado di valutare criticamente i risultati ottenuti.</p> <p>Abilita' comunicative: Particolare cura sara' posta all'acquisizione di un linguaggio scientifico rigoroso. Lo studente sara' in grado di esporre in modo chiaro e sintetico il significato delle leggi fondamentali, sapendo cogliere le connessioni con gli argomenti trattati nei corsi frequentati nello stesso semestre.</p> <p>Capacita' d'apprendimento: lo studente alla fine del corso avra' acquisito un metodo per lo studio di processi fisici che possa essere utile anche in successive applicazioni in campo medico. Inoltre, sapra' descrivere fenomeni osservati in termini quantitativi, utilizzando le grandezze fisiche appropriate.</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	<p>Prova orale: l'esaminando dovra' rispondere ad un minimo di due/tre domande su tutte le parti oggetto del programma. Lo studente dovra' dimostrare, con adeguate capacita' espositive e argomentative, di possedere una conoscenza ed una comprensione organica del programma. I criteri di valutazione sono i seguenti: i) Eccellente (votazione 30-30 e lode): ottima conoscenza e comprensione degli argomenti, ottima proprieta' di linguaggio, capacita' avanzate di applicare le conoscenze per la risoluzione dei problemi proposti; ii) Buono (votazione 26-29): buona padronanza degli argomenti e proprieta' di linguaggio, buona capacita' di applicare le conoscenze acquisite alla risoluzione dei problemi proposti; iii) Discreto (votazione 22-25): Discreta conoscenza del programma, ma non piena comprensione dei suoi aspetti piu' profondi, limitata capacita' di applicare autonomamente le conoscenze alla soluzione dei problemi proposti; iv) Sufficiente (votazione 18-21): comprensione poco approfondita del programma, minima conoscenza di base degli argomenti, difficolta' nella risoluzione degli esercizi e dei problemi proposti, limitata proprieta' di linguaggio; v) Insufficiente: mancata comprensione degli argomenti di base, conoscenza limitata e parziale degli argomenti del programma.</p>
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali ed esercitazioni in aula.

**MODULO
FISICA APPLICATA A MEDICINA**

Prof. MARCO MICELI

TESTI CONSIGLIATI

- D. Halliday, R. Resnick, K. Krane, FISICA 1, Editrice Ambrosiana- Milano
- E. Ragozzino, ELEMENTI DI FISICA, Edises

TIPO DI ATTIVITA'	A
AMBITO	10303-Scienze propedeutiche
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	60
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	40

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Preparazione di base nella fisica classica (meccanica, fluidodinamica, termodinamica ed elettromagnetismo); padronanza del metodo scientifico; capacita' di affrontare e discutere problemi di fisica classica e le loro applicazioni in campo medico

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
4	Grandezze fisiche e definizione operativa. Grandezze scalari e vettoriali. Cinematica del punto materiale.
4	Leggi della meccanica Newtoniana e dinamica del punto materiale. Sistemi inerziali e non inerziali
5	Lavoro ed energia cinetica. Forze conservative, energia potenziale ed energia meccanica. Quantita' di moto e sua conservazione. Urti.
7	Statica dei fluidi. Dinamica dei fluidi. Applicazioni al flusso sanguigno ed al sistema circolatorio
6	Termometria e calorimetria. Gas ideali. Trasformazioni termodinamiche. Primo e secondo principio della termodinamica. Macchine termiche
2	Cenni alle onde sonore. Cenni al principio di funzionamento dell'ecografia.
5	Elettrostatica: legge di Coulomb e teorema di Gauss. Potenziale elettrico. Condensatori. Circuiti elettrici e legge di Ohm
3	Campi magnetici. Forza di Lorentz. Frequenza di ciclotrone. Campi magnetici e correnti elettriche. Cenni alle onde elettromagnetiche. Cenni alle tecniche di diagnostica in campo medico con raggi X e radiazioni ionizzanti.
ORE	Esercitazioni
4	Risoluzione di esercizi e problemi

MODULO INFORMATICA

Prof.ssa SILVIA GIUSEPPINA FRANCHINI

TESTI CONSIGLIATI

R.C. Davidson – Metodi matematici per un corso introduttivo di fisica, Edises 1998, ISBN: 8879591363.

E. Ragozzino – Elementi di Fisica, Edises 2008, ISBN: 9788879594639.

G. Miele, O. Pisanti – Introduzione alla fisica, Edises 2011, ISBN: 9788879596800.

TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	10315-Scienze interdisciplinari
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	45
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	30

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Il corso si propone di trasmettere allo studente alcune nozioni fondamentali dell'informatica sia dal punto di vista teorico che dal punto di vista applicativo.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Introduzione; Concetto di Informazione; Evoluzione dei Calcolatori; Architettura di Von Neumann; Definizione di Informatica; Definizione di Algoritmo; Insieme ben ordinato; Operazioni non ambigue e calcolabili; 2. Informazione e Informatica ;Informatica e Telecomunicazione; Informazione e Supporto; Configurazione e Codici; Definire un codice; Codifica dell'informazione; Codifica Dati e Istruzioni
2	Informazione e Informatica; -Codifica Binaria -Codifica ASCII -Conversione Binario/Decimale - Conversione Decimale/Binario Esercitazione su conversioni Binario/Decimale e Decimale Binario;
2	L'elaborazione e la strutturazione dell'informazione; Problemi, Algoritmi, Soluzioni ed Esecutori; Istruzioni, Azioni elementari, Soluzioni Effettive; Scomposizione in Sottoproblemi;Esecutori e linguaggi; Proprieta' di un'azione elementare; Soluzione Automatica; Concetti base, algoritmo, programma, Sviluppo di un programma; Codifica Algoritmi, Algoritmi e Variabili; Dati e Istruzioni; Esercitazione Excel - Foglio di Calcolo
3	Rappresentazione degli algoritmi (linguaggio naturale, pseudocodice, diagramma a blocchi, linguaggio di programmazione); Diagrammi di Flusso; Le strutture di controllo (istruzioni condizionate, ripetizioni ciclica di istruzioni); -Selezione semplice (if), selezione a due vie (if then else), selezione a piu' vie (if then else if, then else if...); -Ciclo a condizione iniziale (While - do); Esempi istruzioni condizionali If then else is e istruzioni cicliche While Do Esempi Diagrammi a blocchi
2	Ciclo a condizione finale (Do-while); Ciclo Iterativo (ciclo For); Esempi pratici di istruzioni condizionali, cicliche ed iterative 4. La programmazione; Linguaggio di Programmazione, sintassi e semantica; Linguaggio Macchina; Linguaggio Assembler; Linguaggio di Alto Livello; Linguaggio di II e III generazione; Traduttori, compilatori ed interpreti; Le parti fondamentali di un programma: identificazione del programma, dichiarazione delle variabili utilizzate, specificazione della parte esecutiva del programma (corpo del programma); esempi di algoritmo.
2	Software; Funzioni del S.O. (Sistema Operativo); Vantaggi del S.O. Elementi di un S.O. Applicazioni; Processo e Programma; Organizzazione di un S.O.; Nucleo (o Kernel) di un S.O.; Gestione della Memoria; Cosa e' il File System. Esercitazione Excel Foglio di Calcolo