



UNIVERSITÀ DI PISA FISICA E STATISTICA

PAOLA VIVANI

Anno accademico
CdS

2016/17
INFERMIERISTICA (ABILITANTE ALLA
PROFESSIONE SANITARIA DI
INFIERMIERE)

Codice
CFU

001FB
6

| Moduli | Settore/i | Tipo | Ore | Docente/i |
|--|-----------|---------|-----|---------------------|
| ELEMENTI DI RADIOBIOLOGIA | MED/36 | LEZIONI | 8 | PIETRO BERTOLACCINI |
| FISICA ED ELEMENTI DI RADIOPROTEZIONE | FIS/07 | LEZIONI | 16 | ALESSANDRO TOFANI |
| STATISTICA MEDICA | MED/01 | LEZIONI | 24 | PAOLA VIVANI |

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Comprensione dei principi fisici che stanno alla base di:

- fisiologia
- anatomia
- apparecchiature per uso clinico

Conoscenza delle fonti di rischio fisico in ambito ospedaliero per minimizzarne gli effetti su sè stessi ed i pazienti
Capacità di usare con dimestichezza le unità di misura e i loro multipli/sottomultipli, ed effettuare conversioni in modo corretto
Acquisire i presupposti per il corretto dosaggio di farmaci

Programma (contenuti dell'insegnamento)

1. Prerequisiti matematici. Potenze. Notazione scientifica. Proporzioni. Grandezze fisiche e loro unità di misura. Multipli e sottomultipli. Sistema internazionale. Conversioni tra unità di misura. Errori di misura.
2. Meccanica. Cinematica e dinamica. Statica. Leve nel corpo umano. Lavoro ed energia. Conservazione dell'energia.
3. Statica dei fluidi. Dinamica dei fluidi. Applicazioni alla medicina: circolazione del sangue e misura della pressione arteriosa.
4. Dosaggio di farmaci. Somministrazione orale. Iniezioni. Infusioni e tasso d'infusione.
5. Magnetismo. Induzione elettromagnetica. Radiazioni elettromagnetiche. Applicazioni cliniche: pulsossimetria e laser.
6. Termodinamica. Temperatura e calore. Termometro. Applicazioni cliniche. I gas: ossigenoterapia e problematiche connesse.
7. Elettrostatica. Campo elettrico. Correnti. Potenziale d'azione. Dipolo cardiaco. Tracciato ECG e sue anomalie.
8. Radiazioni ionizzanti. Interazioni con la materia. Effetti biologici delle radiazioni. Sorgenti di uso clinico. Lavorare in sicurezza con le radiazioni. Normativa di radioprotezione.

Bibliografia e materiale didattico

Slides del corso, prevalentemente ispirate ai seguenti testi:

- Shubert & Leiba. *Chemistry and Physics for Nurse Anesthesia*
- Young. *Essential Physics for Manual Medicine*
- Tyreman. *How to Master Nursing Calculations*
- Kane. *Introduction to Physics in Modern Medicine*
- Herman. *Physics of the Human Body*
- Davidovits. *Physics in Biology and Medicine*
- Gripp et al. *Handbook of Physical Measurements*
- Enderle et al. *Introduction to Biomedical Engineering*
- Kramme et al. *Handbook of Medical Technology*

Modalità d'esame

Verifiche di gruppo in itinere + esame finale.



UNIVERSITÀ DI PISA

Per i partecipanti alle verifiche di gruppo in itinere (frequenza $\geq 75\%$): media verifiche + prova orale su argomento scelto dallo studente.

Per $50\% \leq$ frequenza $< 75\%$: 1 domanda su argomento scelto dallo studente + 1 domanda su argomento relativo alle lezioni non frequentate.

Per frequenza $< 50\%$: 1 domanda su argomento scelto dallo studente + risoluzione 1 esercizio + 1 domanda su argomento scelto dal docente.

Pagina web del corso

<https://sites.google.com/site/fisicaelementiradioprotezione/>

Ultimo aggiornamento 14/11/2016 17:27