



UNIVERSITÀ DI PISA

TECNOLOGIE SANITARIE E STRUMENTAZIONE BIOMEDICA

ENZO PASQUALE SCILINGO

Academic year 2023/24
Course INGEGNERIA BIOMEDICA
Code 845II
Credits 12

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
GESTIONE DELLA TECNOLOGIA SANITARIA	ING-INF/06	LEZIONI	60	STEFANO BELLUCCI LORENZO SANI
STRUMENTAZIONE BIOMEDICA	ING-INF/06	LEZIONI	60	ALBERTO GRECO ENZO PASQUALE SCILINGO

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Modulo Gestione della Tecnologia Sanitaria:

Lo studente acquisirà conoscenze relative alla gestione delle tecnologie sanitarie con particolare attenzione al ciclo di vita in tutte le sue fasi.

Modulo Strumentazione Biomedica:

Lo studente acquisirà conoscenze relative alla strumentazione biomedica con un'attenzione particolare alla progettazione

Modalità di verifica delle conoscenze

Modulo Gestione della Tecnologia Sanitaria: Prova finale

Modulo Strumentazione Biomedica: Prova finale

Capacità

Modulo Gestione della Tecnologia Sanitaria: capacità di gestire ad un livello base qualsiasi tipologia di tecnologia in una qualsiasi struttura sanitaria o ospedaliera.

Modulo Strumentazione Biomedica: capacità di progettare una strumentazione biomedica che si trova in qualsiasi struttura clinica o ospedaliera.

Modalità di verifica delle capacità

Modulo Gestione della Tecnologia Sanitaria: Prova scritta ed orale

Modulo Strumentazione Biomedica: Prova orale

Comportamenti

Modulo Gestione della Tecnologia Sanitaria: Capacità di gestione delle tecnologie sanitarie

Modulo Strumentazione Biomedica: Capacità di progettazione elettronica

Modalità di verifica dei comportamenti

Modulo Gestione della Tecnologia Sanitaria: Prova finale

Modulo Strumentazione Biomedica: Prova finale

Prerequisiti (conoscenze iniziali)



UNIVERSITÀ DI PISA

Modulo Gestione della Tecnologia Sanitaria: conoscenze di economia ed elettrotecnica di base

Modulo Strumentazione Biomedica: conoscenze di elettronica di base

Indicazioni metodologiche

Modulo Gestione della Tecnologia Sanitaria: Lezioni frontali e esercitazioni

Modulo Strumentazione Biomedica: Lezioni frontali e esercitazioni

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Modulo Gestione della Tecnologia Sanitaria:

Il Servizio di Ingegneria Clinica: compiti e funzioni dell'Ingegnere Clinico

Il Software Gestionale AT2.0, Web Reparti di AT2.0

La Codifica Nazionale CIVAB e le principali Codifiche Internazionali delle Apparecchiature Elettromedicali

La Classificazione Nazionale dei Dispositivi medici (CND)

La normativa europea sui Dispositivi Medici: il passaggio dalle Direttive Comunitarie 93/42 CEE e 2007/47 CE al nuovo Regolamento Europeo UE 2017/745

Applicazione della Gestione dei Rischi ai Dispositivi Medici (norma tecnica ISO 14971)

La Manutenzione delle apparecchiature elettromedicali, la manutenzione preventiva e la manutenzione correttiva, le diverse tipologie dei contratti di manutenzione

La procedura di Fuori Uso delle apparecchiature elettromedicali e l'indice di priorità delle sostituzioni (IPS)

Organizzazione del Sistema Sanitario

Aziende Sanitarie ed Ospedaliere, la governance regionale

Autorizzazione e accreditamento

Processi e Procedure

Introduzione alla Sicurezza sui luoghi di lavoro

Introduzione alla Gestione del Rischio clinico

Sicurezza elettrica nell'ambito sanitario, il rischio elettrico ed il quadro normativo

Sicurezza elettrica e misure di protezione

Norma EN 62353: modalità di esecuzione delle verifiche di sicurezza elettrica, metodi e protocolli

Il collaudo di accettazione

Modulo Strumentazione Biomedica: Introduzione alle principali strumentazioni biomediche

Sistemi di misura dei segnali biomedici e loro classificazione

La catena di acquisizione: amplificatore da strumentazione

La catena di acquisizione: filtri e ADC

Elettrocardiografo: principio di funzionamento, derivazioni e schema elettrico

Elettrocardiografo: pilotaggio attivo gamba destra e rimozione della baseline

Strumentazione per assistenza cardiaca: defibrillatori e cardioverter

Strumentazione per assistenza cardiaca: Pacemaker

Elettromiografia di superficie: principio di funzionamento e schema elettrico

Effetti della corrente elettrica nel corpo umano

Onde elettromagnetiche in medicina - Raggi X: Interazione raggi X tessuti

Onde elettromagnetiche in medicina - Raggi X: sorgenti e strumentazioni radiografiche

Tomografia Assiale Computerizzata - Ricostruzione immagini TAC

Risonanza magnetica: principi fisici

Risonanza magnetica: applicazioni nell'imaging medicale non ionizzante

Richiami di neurofisiologia - EEG e caratteristiche dei segnali EEG - Neuroimaging

Descrizione di un sistema poligrafico - EEG nel sonno e BCI

Elettroencefalografo wireless: esempio applicativo

Sistemi di acquisizione di segnali fisiologici: esempio applicativo

Medicina Nucleare: Gamma camera

Medicina Nucleare: PET, SPECT

LASER: principi di funzionamento, tipologie di LASER e loro applicazioni in medicina - Electro-Surgical Unit (elettrobisturi)

Strumentazione per il laboratorio di chimica clinica

Bibliografia e materiale didattico

Modulo Gestione della Tecnologia Sanitaria: Appunti e dispense fornite dai docenti

Modulo Strumentazione Biomedica: Appunti e dispense fornite dal docente

Indicazioni per non frequentanti

N/A

Modalità d'esame



UNIVERSITÀ DI PISA

Modulo Gestione della Tecnologia Sanitaria: Prova scritta e orale

Modulo Strumentazione Biomedica: Prova orale

[Stage e tirocini](#)

Modulo Gestione della Tecnologia Sanitaria: possibilità di svolgimento di tirocini presso le sedi ESTAR del Dipartimento Tecnologie Sanitarie

[Altri riferimenti web](#)

N/A

[Note](#)

N/A

Ultimo aggiornamento 23/10/2023 19:23