**PROGRAMMA DIDATTICO**

|  |
| --- |
| DOCENTE: **Sandini Bruno Antony** |
| INSEGNAMENTO: **Bioingegneria e Tecnologia Medica** |
| MODULO: **Bioingegneria elettronica ed Informatica** |  |
| CFU Corso integrato: | CFU insegnamento: **2** |
| Anno di corso e semestre: **Anno 1 – Corso 1-**  | Equivalenti a ore di lezione frontale: **20** |
|  | Ore di esercitazione:  |

Obiettivi del corso (n° 3 righe max):

|  |
| --- |
| * Conoscere i campi di applicazione della bioingegneria elettronica e dell’informatica medica in generale.
* Conoscere i principi teorici e pratici della strumentazione biomedica.
* Conoscere le principali problematiche relative alla sicurezza elettrica del paziente (micro e macro shock).
* Conoscere le principali applicazioni dell’informatica medica con specifico approfondimento agli aspetti di competenza del tecnico di fisiopatologia cardiocircolatoria e perfusione cardiovascolare.

Avere la padronanza dei termini tecnici di settore. |

Programma in forma sintetica (n° 4 righe max):

|  |
| --- |
| * + La Bioingegneria: ambiti e settori di sviluppo
	+ Strumentazione biomedica e sensori. Il caso dell’ECG
	+ Sicurezza elettrica e paziente
	+ L’informatica medica
	+ L’evoluzione dell’informatica medica: la Telemedicina
 |

Programma in forma estesa:

|  |
| --- |
| **1) La Bioingegneria: ambiti e settori di sviluppo*** La modellistica dei sistemi biologici
* I biomateriali
* L’ingegneria cellulare
* Gli organi artificiali e protesi,
* L’analisi dei segnali biomedici e bioimmagini
* L’informatica medica
* La strutturazione biomedica
* Le biotecnologie
* La bioelettronica
* Le tecnologie biomediche
* L’ingegneria clinica
* Il bioelettromagnetismo
* La biomeccanica

**2) Strumentazione biomedica e sensori. Il caso dell’ECG*** Strumentazione biomedica: classificazione
* Schema di una generica catena di misura con sensore
* Trasduttori e sensori – trasduttori attivi e passivi
* Rappresentazione equivalente di un sensore
* Le caratterizzazioni di un sensore
* Caratterizzazione statica
* L’elaborazione del segnale biomedico
* Il caso dell’Elecardiogramma ECG
* Elecardiografo: componenti dalla strumentazione ECG
* Schema a blocchi di un apparecchiatura ECG

**3) Sicurezza elettrica e paziente*** Definizioni di sicurezza e di rischio
* Corrente elettrica e corpo umano: effetti fisiopatologici
* Effetti sul corpo umano del passaggio di corrente continua e alternata
* Microshock e macroshock
* Configurazioni potenzialmente pericolose paziente/macchina
* Norme di sicurezza in ospedale
* Classificazione degli apparecchi elettromedicali
* Sistemi di codifica - Classificazione e terminologia (ICD, DRG, SNOMED, etc.)

**4) L’informatica medica*** Sistemi informativi in sanità: gli strumenti di “raccolta” delle informazioni cliniche
* Dossier elettronico dei dati clinici
* Flussi informativi sanitari
* La cartella clinica elettronica
* Database e cartella clinica elettronica
* Interoperabilità e standardizzazione
* Standardizzazione semantica e terminologica

**5) L’evoluzione dell’informatica medica: la Telemedicina*** La telemedicina: inquadramento e concetti
* Pensare, progettare e realizzare una soluzione di telemedicina
* Telecardiologia, Telemergenza, Teleconsulto e Telediagnosi
* La Teleradiologia: sistemi e standard di riferimento
* Applicazioni internet: web e il problema della sicurezza
 |

Modalità d’esame:

|  |
| --- |
| Esame scritto + colloquio orale |

**NB. Si ricorda che:**

**1. Le modalità d’esame devono essere concordate con i colleghi del medesimo corso integrato, in modo da risultare omogenee, oltre che contestuali, per tutti i moduli che costituiscono un corso integrato.**

**2. Le modalità d’esame sono le seguenti: a) esame orale b) esame scritto + colloquio orale (preferibilmente non solo esame scritto).**

Testi consigliati:

|  |
| --- |
| Appunti dalle lezioni e dispense del docente |

Riferimenti del Docente e Ricevimento studenti:

|  |
| --- |
| Telefono, Fax , e-mail: Tel.: 0444753882Fax: 0444753237e-mail: bruno.sandini@ulssvicenza.it Giorno e orario:Martedì 10.00-12.00 |

Altre eventuali comunicazioni:

|  |
| --- |
|  |

 ISTRUZIONI PER LA COMPILAZIONE:

I dati alle voci *“OBIETTIVI”, “PROGRAMMA SINTETICO”* e *“MODALITA’ ESAME”* sono indispensabili in quanto richiesti dal Ministero dell’Istruzione, dell’Università e Ricerca (MIUR).

Per quanto riguarda le suddette informazioni, si chiede gentilmente di mantenere il numero di righe suggerito per la descrizione, per strette necessità di tipo informatico, precisamente per la stampa del *DIPLOMA SUPPLEMENT*, certificato aggiuntivo al diploma di laurea attestante le abilità e competenze acquisite.

Il programma in forma estesa, diversamente:

* non ha limitazioni di caratteri
* può essere anche un file di Word, Excel, etc, che verrà allegato alle altre informazioni e reso visibile in internet