**Programmazione didattica corso MEET a.a. 2022/2023**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I ANNO** | | | | |
| **Corso** | **contenuto** | **crediti** | **semestre** | **comune/curriculum** |
| Matematica applicata alla medicina | Derivate, equazioni differenziali, numeri complessi, algebra lineare, semplici modelli matematici di fenomeni biomedici | 3 | I | Comune  MAT/05 UNIPI  *Prof. Vladimir S. Gueorguiev*  *Prof.ssa Maria Laura Manca* |
| Biostatistica avanzata applicata alla medicina | Metodiche avanzate di statistica applicate alla medicina | 3 | I | Comune  MED/01 UNIPI  *Prof.ssa Laura Baglietto* |
| Gestione dei Big Data | Metodi applicativi per la analisi e la gestione dei Big Data | 3 | I | Comune  ING-INF/05 UNIPI  *Prof. Pietro Ducange*  *Prof. Francesco Marcelloni* |
| Elaborazione numerica di segnali biomedici | Potenziali, risposta in frequenza, campionamento, trattamento segnali numerici | 3 | II | Comune  ING-INF/06 UNIPI *Prof. Nicola Vanello* |
| Biomeccanica dei tessuti e biomateriali | Forze, cinematica del corpo, stress & strain, dinamica dei fluidi, modellistica meccanica dei principali tessuti umani. Principali caratteristiche dei materiali innovativi in utilizzo nel settore medicale, tecniche di analisi e caratterizzazione. Aspetti di sicurezza e efficacia. | 3 | II | Comune  ING-INF/06 UNIPI *Prof.ssa Arti Devi Ahluwalia* |

**Programmazione didattica corso MEET a.a. 2022/2023**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **II ANNO** | | | | |
| **Corso** | **contenuto** | **crediti** | **semestre** | **comune/curriculum** |
| Strumentazione biomedica avanzata | Sensori e trasduttori, esempi di devices completi (ECG) con particolare riguardo a strumenti allo stato d’arte | 3 | I | Comune  ING-INF/06 UNIPI *Prof. Vincenzo Ferrari* |
| Tecnoetica della medicina di frontiera | Metodiche per l’analisi delle conseguenze etiche dello sviluppo tecnologico, nonché analisi degli aspetti etici coinvolti nella applicazione della medicina di frontiera. | 3 | I | Comune  M-FIL/03 SSSA *Prof. Alberto Ermenegildo Pirni* |
| Impianti protesici di nuova generazione | Principali protesi impiantabili e no. Impianti di nuova generazione basati sul ATMP.  Classificazione, selezione e fattori di rischio. | 3 | I | Comune  ING-INF/06 UNIPI *Prof. Giovanni Vozzi (16 ore)*  MED/23 UNIPI P*rof. Andrea Colli (4 ore)*  MED/31 UNIPI P*rof. Luca Bruschini (4 ore)* |
| Bioimmagini | Formazione di un’immagine, immagini numeriche, elaborazione e pre-processing, riconoscimento di forme. Tools per bioimaging e il loro utilizzo. Gestione biobanche in ambito sanitario | 3 | II | Comune  MED/36 UNIPI *Prof. Emanuele Neri*  MED/37 UNIPI *Prof. Mirco Cosottini* |
| Intelligenza artificiale e machine learning applicati alla medicina | Principali metodiche di machine learning. Come applicare l’IA alla medicina. Cenno a metodi e tools baste sul principio di intelligenza artificiale | 3 | II | Comune  ING-INF/06 UNIPI  *Dott.ssa Mimma Nardelli* |

**Programmazione didattica corso MEET a.a. 2022/2023**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **III ANNO** | | | | |
| **Corso** | **contenuto** | **crediti** | **semestre** | **comune/curriculum** |
| Stampa 3D per applicazioni medico-chirurgiche | Tecniche di stampa 3D, limiti ed applicazioni. Criteri di scelta delle stampanti e dei materiali. Metodi per la progettazione | 3 | I | Comune  MED/33 UNIPI  *Prof. Paolo Domenico Parchi*  ING-INF/06 UNIPI  *Prof. Vincenzo Ferrari* |
| Qualità e innovazione delle tecnologie in medicina | Approcci open-source e collaborativi per la progettazione di dispositivi medici, in modo da rendere il processo di progettazione più sostenibile, efficiente e sicuro sotto il profilo delle risorse. | 3 | II | Comune  ING-INF/06 UNIPI  *Dott.ssa Sara Condino* |
| ***Track:*** Robotica medico- chirurgica | | | | |
| Robotica medica | Dispositivi robotici in ambito medicale | 3 | II | Comune  MED/21 UNIPI  *Prof.ssa Franca Melfi* |
| Robotica riabilitativa e assistita | Esoscheletri e sistemi di supporto alla terapia | 3 | II | Comune  MED/34 UNIPI  *Prof. Carmelo Chisari*  SSUP S.Anna  *Dott. Christian Cipriani* |
| Neuroprotesi e medicina biolettronica | Nozioni di base sull’uso di neuroprotesi visive, tattili e motorie per pazienti mielolesi, post-ictus o con malattia di Parkinson. Esempi sul ruolo della neuromodulazione del sistema nervoso autonomico nell’ipertensione, nel diabete e in altre problematiche mediche | 3 | II | Comune  SSUP S.Anna  *Dott. Silvestro Micera*  SSUP S.Anna  *Dott.ssa Sara Moccia* |