



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2018/2019

BIOMACCHINE

Anno immatricolazione	2016/2017
Anno offerta	2018/2019
Normativa	DM270
SSD	ING-IND/34 (BIOINGEGNERIA INDUSTRIALE)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE
Corso di studio	TECNICHE ORTOPEDICHE (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO ORTOPEDICO)
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	3°
Periodo didattico	Secondo Semestre (04/03/2019 - 14/06/2019)
Crediti	2
Ore	16 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano
Tipo esame	ORALE
Docente	ROTTENBACHER CARLO EUGENIO ALESSANDRO (titolare) - 2 CFU
Prerequisiti	Nessuno
Obiettivi formativi	<p>Fornire una visione introduttiva dei principi e di alcune delle principali tematiche applicative delle Biomacchine in campo ortopedico.</p> <p>Lo studio delle Biomacchine si è sviluppato di recente e trova spesso applicazioni in campo medico. Insieme alla Biomeccanica, in particolare, affronta i problemi biologici con la metodologia propria della meccanica classica che include statica, dinamica, meccanica dei solidi e dei fluidi. Questo corso fornisce un'introduzione per lo studio della disciplina. I principi di base vanno presentati con un approccio matematico rigoroso ma di difficoltà adeguata, in modo che risulti agevolmente comprensibile. I recenti sviluppi del campo richiedono sempre più interazione fra medici ortopedici e clinici da una parte e tecnici ed ingegneri dall'altra. Occorre</p>

per questo che il personale medico apprenda un vocabolario di tipo fisico matematico e che i tecnici apprendano termini di Anatomia e Fisiologia in maniera da riuscire ad utilizzare un linguaggio comune comprensibile ad entrambi.

Questo insegnamento fornisce i concetti di base della Fisica e della Meccanica, applicate al campo biologico, fisiologico e medico.

L'insegnamento di questi concetti sarà orientato a fornire conoscenze di tipo fisico ingegneristico ma con un taglio ed un livello di approfondimento che tenga in considerazione la preparazione generale degli allievi pertanto con una semplificazione degli aspetti matematici essenziali al fine di agevolare l'apprendimento.

Il corso è particolarmente programmato per tecnici professionali che si occuperanno di fornitura e adattamento di protesi per trattamenti riabilitativi in modo tale che, pur provenendo da diverse esperienze formative, possano giungere ad un apprendimento corretto e con le indispensabili competenze di base.

Programma e contenuti

Introduzione alla Biomeccanica. Forze e vettori.
Operazioni fondamentali sui vettori e metodo grafico
Condizioni di equilibrio.
Attrito; lavoro, potenza, energia; Esempi ed esercizi.
Stato di sforzo e di deformazione. Resistenza dei materiali.
Biomateriali per protesi interne ed esterne.
Meccanica del movimento : "walking and running"; Gait Cycle.

Metodi didattici

Il corso è basato su lezioni frontali eventualmente integrate da seminari.
Non sono previste esercitazioni.

Testi di riferimento

Verranno indicati testi di consultazione e al termine delle lezioni verranno distribuite dispense relative agli argomenti trattati di volta in volta.

Modalità verifica apprendimento

Verranno svolti esercizi durante le lezioni in maniera da verificare l'apprendimento effettivo da parte degli allievi.

Altre informazioni

Verranno svolti esercizi durante le lezioni in maniera da verificare l'apprendimento effettivo da parte degli allievi.

Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

[\\$Ibl legenda sviluppo sostenibile](#)