

**SCHEDA DATI PER OFFERTA FORMATIVA PUBBLICA DI CUI AL PUNTO 1.2  
DELLA CIRCOLARE MINISTERIALE N° 187 DELL'11 GIUGNO 2008**

<b>Insegnamento:</b> <b>Modulo di:</b> <b>n.crediti/n.ore:</b> <b>Docente titolare:</b> <b>Qualifica</b> <b>SSD di appartenenza</b> <b>Struttura di afferenza</b> <b>Telefono</b> <b>e-mail</b> <b>Orario di ricevimento</b> <b>Sito web docente</b>	C.I. Meccanica e Costruzioni Biomeccaniche Fondamenti di Meccanica e Biomeccanica 5 CFU/50 ore Leban Bruno Ricercatore TD ING-IND/13 Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Chimica e dei Materiali 070 675 3265 <a href="mailto:bruno.leban@dimcm.unica.it">bruno.leban@dimcm.unica.it</a> venerdì, 1700 – 19.00 <a href="http://people.unica.it/brunoleban/">http://people.unica.it/brunoleban/</a>
<b>Curriculum scientifico</b>	<p>Bruno Leban è ingegnere meccanico e dottore di ricerca in Progettazione Meccanica. Nel periodo 2004-2011 ha ricoperto la posizione di Post-Doc presso il Dipartimento di Ingegneria Meccanica dell'Università degli Studi di Cagliari. Dal 2003 ha svolto attività di assistenza per i corsi di Costruzione di Macchine, controlli non Distruttivi, Elementi Costruttivi delle Macchine e Meccanica dei Robot.</p> <p>Nel 2010 è risultato vincitore di una Borsa di Studio (JSPS long term fellowship) conferita dalla Japanese Society for the Promotion of Science per il progetto di ricerca dal titolo “An integrated optical-ultrasonic approach to evaluate real contact area in rough surfaces”.</p> <p>Dal 2011 è Ricercatore TD nel settore scientifico disciplinare ING/ING13 (09-A2) presso il dipartimento di Ingegneria Meccanica, Chimica e dei Materiali dell'Università degli Studi di Cagliari.</p> <p>Dal 2012 è incaricato della docenza per il corso di Fondamenti di Meccanica e Biomeccanica (2° anno, Laurea in Ingegneria Biomedica).</p> <p>Bruno Leban svolge la sua attività di ricerca prevalentemente su tematiche relative alla Meccanica del Contatto, con particolare riferimento all'approccio sperimentale.</p> <p>In ambito biomedico, conduce attività di ricerca nel campo dell'analisi posturale e dell'ergonomia.</p>
<b>Contenuto schematico del corso di insegnamento</b>	Fondamenti di cinematica del punto, del corpo rigido e moti relativi. Cenni sulla modellazione del movimento umano. Fondamenti di dinamica. Lavoro ed energia. Impulso, quantità di moto e momento della quantità di moto. Geometria delle masse. Il muscolo scheletrico e Modello di Hill. Cenni di analisi del cammino. Cenni di analisi sperimentale delle grandezze biomeccaniche.. Attrito ed usura. Fenomeni d'urto. Piccole oscillazioni.
<b>Obiettivi formativi e risultati attesi (secondo i descrittori di Dublino)</b>	Il corso si propone di trasferire allo studente la conoscenza dei principi fondamentali della meccanica classica, del punto, del corpo rigido e dei sistemi articolati e delle problematiche

	<p>relative ai modelli meccanici dei sistemi biologici.</p> <p>Il Corso è integrato da esempi ed applicazioni per mettere in grado l'allievo di costruire un modello matematico per semplici problemi di cinematica, statica e dinamica. Gli strumenti fondamentali della disciplina sono l'algebra vettoriale e matriciale, ed elementi di programmazione.</p> <p>Lo studente saprà affrontare in maniera critica problemi legati allo studio cinematico e/o dinamico di semplici sistemi meccanici e biomeccanici.</p>
<b>Articolazione del corso</b>	<p>Cinematica del punto e del corpo rigido. Relazioni tra sistemi di coordinate. Cinematica dei moti relativi. Centro delle velocità. Accoppiamenti tra corpi rigidi (accoppiamenti cinematici e di forza). Articolazioni e cinematica articolare. Modellazione del movimento umano (segmentazione). Forze ed operazioni sulle forze. Equazioni cardinali della dinamica. Diagrammi di corpo libero. Lavoro ed energia. Impulso, quantità di moto e momento della quantità di moto. Geometria delle masse. Stima delle proprietà geometriche e di massa dei segmenti corporei. Tabelle antropometriche. Il muscolo scheletrico e Modello di Hill. Cenni di analisi del cammino ed analisi posturale. Strumenti per la valutazione quantitativa del movimento umano. Attrito ed usura. Cenni di tribologia in biomeccanica. Fenomeni d'urto. Piccole oscillazioni.</p>
<b>Propedeuticità</b>	Analisi matematica, Fisica I.
<b>Anno di corso e semestre</b>	Secondo anno, I semestre
<b>Testi di riferimento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ferraresi C., Raparelli T. "MECCANICA APPLICATA - Terza edizione", CLUT, 2007.</li> <li>- Bruno Picasso, "Fondamenti di Meccanica e biomeccanica", Springer Verlag, 2012.</li> <li>- Cappello A., Cappozzo A., Prampero P. E., "Bioingegneria della postura e del movimento", Pàtron, 2007</li> <li>- Tozeren, A., "Human Body Dynamics: Classical Mechanics and Human Movement", Springer, 1999.</li> </ul>
<b>Modalità di erogazione dell'insegnamento</b>	Tradizionale
<b>Sede</b>	Via Marengo, 2 - Cagliari
<b>Modalità di frequenza</b>	Facoltativa
<b>Metodi di valutazione</b>	Scritto ed orale
<b>Organizzazione della didattica</b>	Lezioni frontali, esercitazioni.