

<b>Insegnamento:</b> Fondamenti di biomeccanica					
<b>CFU:</b> 6		<b>SSD:</b> ICAR/08 – Scienza delle Costruzioni			
<b>Ore di lezione:</b> 40		<b>Ore di esercitazione:</b> 16			
<b>Anno di corso:</b> III					
<p><b>Obiettivi formativi:</b> Il corso di propone l'obiettivo formativo di far acquisire agli studenti una conoscenza dei principali strumenti teorici e metodologici per la modellazione fisico-matematica del comportamento biomeccanico delle strutture biologiche, partendo da approfondimenti della teoria dei sistemi mono- e tridimensionali, includendo problema di equilibrio elastico le equazioni che descrivono la crescita.</p> <p>Risultati attesi. Al termine del corso, gli studenti dovranno aver acquisito capacità di analisi e di modellazione dei principali sistemi biologici di interesse biomeccanico.</p>					
<p><b>Contenuti:</b> Cinematica e statica dei sistemi monodimensionali e problema dell'equilibrio elastico, arricchito con la crescita, per i casi di regime estensionale e flessionale, anche in presenza di fenomeni di instabilità; applicazioni di interesse biomeccanico (crescita di uno stelo in condizioni ambientali differenti, analisi del comportamento biomeccanico del citoscheletro della cellula, fenomeni di adesione, interfacce); ottimizzazione nelle strutture biologiche: equazioni di Eulero-Lagrange per sistemi viventi, problema di Galilei nella crescita di strutture ossee; meccanica del continuo: cinematica, statica e legami costitutivi per mezzi anisotropi; problema di equilibrio elastico con crescita: applicazioni a sistemi paradigmatici di interesse biomeccanico (crescita con pretensione in tumori solidi, crescita e rimodellamento in arterie). Attività sperimentale in laboratorio.</p>					
<b>Codice:</b> 33798		<b>Semestre:</b> II			
<b>Propedeuticità:</b> nessuna					
<b>Metodo didattico:</b> Lezioni frontali ed esercitazioni relative ai metodi di analisi e modellazione fisico-matematiche per lo studio del comportamento biomeccanico di strutture viventi; esercitazioni in laboratorio.					
<p><b>Materiale didattico:</b></p> <p>1) Appunti del Corso del docente (prof. Massimiliano Fraldi)</p> <p>2) S.C. Cowin, S.B Doty: tissue mechanics. Springer-Verlag, 2007</p>					
<b>Modalità d'esame:</b>					
<b>L'esame si articola in prova:</b>		<b>Scritta e orale</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Solo scritta</b>	<input type="checkbox"/>
				<b>Solo orale</b>	<input type="checkbox"/>
<b>In caso di prova scritta i quesiti sono:</b>		<b>A risposta multipla</b>	<input type="checkbox"/>	<b>A risposta libera</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
				<b>Esercizi numerici</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Altro</b>					