

**Proposta di offerta didattica dei Docenti del Settore ING-IND/15  
 “Disegno e Metodi dell’Ingegneria Industriale” per il Corso di Laurea  
 Magistrale in Ingegneria Biomedica – A.A. 2018/19**

Insegnamento a scelta

<b>Insegnamento: Modellazione Geometrica di Forme Libere</b>	
<b>Modulo (ove presente suddivisione in moduli):</b>	
<b>CFU: 6</b>	<b>SSD: ING-IND/15</b>
<b>Ore di lezione: 24</b>	<b>Ore di esercitazione: 24</b>
<b>Anno di corso: I o II LM</b>	
<b>Obiettivi formativi:</b> Capacità di rappresentare, mediante tecniche di modellazione geometrica e prototipazione virtuale, forme libere di interesse in diversi ambiti (industriale, biomedico). L’allievo sarà in grado di modellare in ambiente virtuale mediante curve e superfici a forma libera. Capacità di utilizzare tecniche per l’acquisizione e la ricostruzione di forme libere ( <i>Reverse Engineering</i> ) a partire da modelli fisici in scala od in dimensione naturale.	
<b>Contenuti:</b> Modellazione 3D. Metodi per la rappresentazione di curve e superfici a forma libera. <ul style="list-style-type: none"> <li>• B-rep, Primitive Instancing, CSG, Sweep, Feature-based.</li> <li>• Porzioni di superfici (patch), Superfici rigate, Superfici bilineari (Coons patch), Superfici bicubiche (Hermite patch), Superfici di Bézier, Superfici B-Spline, Superfici NURBS.</li> <li>• Esempi di modellazione 3D a partire da disegni cartacei bidimensionali o da nuvole di punti noti.</li> <li>• Integrazione tra sistemi CAD e CaX: Scambio-dati di informazioni geometriche tra differenti sistemi nell’ambito della gestione del ciclo di vita del prodotto (PDM-PLM). Standard di interscambio e modelli di gestione di prodotti complessi.</li> </ul> Tecniche di <i>Reverse Engineering</i> . <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificazione e principali caratteristiche dei sistemi di acquisizione di forma: sistemi a contatto e sistemi ottici non a contatto attivi e passivi. Tecniche di gestione delle nuvole di punti. Tecniche di ricostruzione di curve e superfici a partire da nuvole di punti. Esempi di rilievo e ricostruzione di forme con scanner laser mediante sperimentazione condotta in laboratorio.</li> </ul> Elementi di <i>Additive Manufacturing</i> .	
<b>Docente: Massimo Martorelli</b>	
<b>Codice:</b>	<b>Semestre:</b>
<b>Prerequisiti / Propedeuticità:</b> nessuna	
<b>Metodo didattico:</b> lezioni frontali, esercitazioni guidate con l’utilizzo di software di modellazione geometrica e software di ricostruzione di curve e superfici a partire da nuvole di punti, casi di studio condotti presso il laboratorio Fraunhofer JL IDEAS/CREAMI.	
<b>Materiale didattico:</b> libri di testo. Temi di esercitazione e <i>tutorial</i> disponibili sul sito docente.	
<b>Modalità di esame:</b> prova al calcolatore e colloquio orale.	