



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

<b>DIPARTIMENTO</b>	Ingegneria
<b>ANNO ACCADEMICO OFFERTA</b>	2015/2016
<b>ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE</b>	2016/2017
<b>CORSO DILAUREA MAGISTRALE</b>	INGEGNERIA GESTIONALE
<b>INSEGNAMENTO</b>	SISTEMI INTEGRATI DI PRODUZIONE
<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	B
<b>AMBITO</b>	50368-Ingegneria gestionale
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	06509
<b>SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI</b>	ING-IND/16
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	LO VALVO ERNESTO Professore a contratto in Univ. di PALERMO quiescenza
<b>ALTRI DOCENTI</b>	
<b>CFU</b>	6
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	96
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA</b>	54
<b>PROPEDEUTICITA'</b>	
<b>MUTUAZIONI</b>	
<b>ANNO DI CORSO</b>	2
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	1° semestre
<b>MODALITA' DI FREQUENZA</b>	Facoltativa
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	

DOCENTE: Prof. ERNESTO LO VALVO

<b>PREREQUISITI</b>	
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	<p>Conoscenza e capacità di comprensione Lo studente, al termine del corso, avrà acquisito conoscenze e metodologie per affrontare e risolvere in maniera originale alcuni aspetti inerenti l'integrazione dei sistemi di produzione ad elevata automazione (CIM). In particolare si farà riferimento alla integrazione di sistemi operanti nel campo della produzione di pezzi meccanici tramite macchine utensili a Controllo Numerico.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Lo studente avrà acquisito conoscenze e metodologie per la stesura automatica del part program per alcune lavorazioni di tornitura e fresatura su macchine utensili a Controllo Numerico, con particolare riferimento ai sistemi CAD/CAM. Lo studente sarà in grado di individuare i diversi campi di applicazione delle lavorazioni non convenzionali e saprà scegliere la macchina più idonea per la realizzazione di un prodotto</p> <p>Autonomia di giudizio Lo studente avrà acquisito una visione integrata delle problematiche relative alla produzione manifatturiera, con particolare attenzione alla automatizzazione manifatturiera</p> <p>Lo studente sarà in grado di interpretare il corretto modo di funzionamento delle macchine prescelte per la singole applicazioni</p> <p>Abilità comunicative Lo studente sarà in grado di comunicare con competenza e proprietà di linguaggio sulle tecniche di simulazione degli ambienti produttivi e delle tematiche inerenti i sistemi di produzione integrata. Inoltre dovrà analizzare e proporre soluzioni sulle problematiche inerenti l'oggetto del corso.</p> <p>Capacità d'apprendimento Lo studente sarà in grado di eseguire lo sviluppo di esempi applicativi di modellazione di pezzi e definizione di programmi per le macchine utensili a controllo numerico con l'uso di un software (EdgeCAM) per la generazione del part-program per semplici operazioni di tornitura e fresatura. Lo studente saprà proporre il ciclo di lavorazione più idoneo per la realizzazione di un componente meccanico variamente complesso.</p>
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	<p>Prova Pratica. Prova Orale</p>
<b>OBIETTIVI FORMATIVI</b>	<p>Lo studente, al termine del corso, avrà acquisito conoscenze e metodologie pratiche per lo sviluppo e la simulazione delle lavorazioni su macchine CNC. Sarà in grado di analizzare risultati di simulazioni condotte e di ottimizzare i parametri operativi al fine di ottenere risultati più performanti. Lo studente sarà in grado di svolgere la funzione di analisi dei sistemi produttivi, al fine di mettere a punto procedure per l'ottimizzazione dell'integrazione degli stessi</p>
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	<p>Lezioni frontali, Esercitazioni in aula Esercitazioni in laboratorio</p>
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	<p>Chang - Wysk – Wang, "Computer-Aided Manufacturing", Prentice-Hall Giusti – Santochi, "Tecnologia Meccanica e studi di fabbricazione", Ambrosiana Mikell P. Groover, "Automation, Production Systems and Computer-Integrated-Manufacturing", Prentice-Hall Appunti a cura del docente disponibili su <a href="http://cnclab.dicgim.unipa.it">http://cnclab.dicgim.unipa.it</a></p>

### PROGRAMMA

ORE	Lezioni
4	Introduzione al Corso. IL CIM: Definizioni e descrizione dei principali moduli.
4	I sistemi CAD e i sistemi CAD/CAM in ambito CIM.
4	Generalità sui cicli di lavorazione.
4	La Group Technology (GT) e le tecniche di clustering di famiglie di pezzi.
5	La pianificazione di processo assistita da calcolatore (CAPP): Sistemi Varianti, Sistemi Generativi. Giustificazione economica dei Sistemi CAPP. Sistemi CAPP basati su sistemi esperti.
5	Robotica Industriale: Generalità, classificazione dei robot industriali. Attuatori, effettori terminali, sensori. Macchine CMM.
10	Un sistema CAD/CAM commerciale (EdgeCAM) – Disegno dei pezzi, sviluppi di cicli di lavorazione per pezzi sia in tornitura che in fresatura.
ORE	Esercitazioni
5	Utilizzazione di un sistema CAD/CAM commerciale (EdgeCAM) Disegno di solidi mediante un modellatore solido tridimensionale
7	Lavorazioni di fresatura: spianatura, contornatura, foratura, tasche
6	Lavorazioni di tornitura: sgrossatura, cilindratura, finitura, foratura e filettatura