# Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

## Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

### Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

| | |
|---|---|
| Nome | Stefano |
| Cognome | Guarino |

### Denominazione insegnamento/attività formativa

| | |
|---|---|
| Italiano | Produzione Assistita da Calcolatore |
| Inglese | Computer Aided Manufacturing |

### Informazioni insegnamento/attività formativa

| | |
|---|---|
| A.A. | 2019/20 |
| CdS | Ingegneria Meccanica |
| Codice | 8037745 |
| Canale | |
| CFU | 6 |
| Lingua | Italiano |

○ L ◉ LM ○ LM CU

### Docente del modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

| | |
|---|---|
| Nome | |
| Cognome | |

### Denominazione modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

| | |
|---|---|
| Italiano | |
| Inglese | |

## Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

| | |
|---|---|
| Italiano | OBIETTIVI FORMATIVI:<br>Il corso di Sistemi Integrati di Produzione ha i seguenti obiettivi formativi:<br>1. Sistemi integrati di produzione nell'industria manifatturiera moderna;<br>2. Illustrare la struttura e il funzionamento delle macchine CN;<br>3. Fornire dei criteri per lottimizzazione dei processi produttivi;<br>4. Illustrare i criteri ed il linguaggio per la programmazione delle macchine CN<br>5. Illustrare alcuni elementi di robotica industriale e di sistemi flessibili di produzione e montaggio<br><br>CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE:<br>Lo studente al termine del corso avrà conseguito le conoscenze relative ai fondamenti dei sistemi integrati di produzione e della programmazione delle macchine utensili. Lo studente, inoltre, tramite le attività di progetto acquisirà la capacità di formulare problemi e risolvere problemi relativi alla progettazione di processi industriali complessi. |
| Inglese | LEARNING OUTCOMES:<br>The course of Integrated Production Systems has the following learning objectives:<br>1. Integrated production systems in the modern manufacturing industry;<br>2. Explain the structure and operation of NC machines;<br>3. Provide criteria for the optimization of production processes;<br>4. Illustrate the criteria and the language for NC machine programming<br>5. Illustrate some elements of industrial robotics and flexible production and assembly systems<br><br>KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING:<br>At the end of the course, the student will have achieved the knowledge related to the fundamentals of integrated production systems and machine tool programming. Furthermore, through the project activities, the student will acquire the ability to formulate and solve problems related to the design of complex industrial processes. |

## Prerequisiti

| | |
|---|---|
| Italiano | La frequenza al corso richiede la conoscenza delle principali nozioni della fisica. E' consigliabile che lo studente che si avvicina alla preparazione di questa disciplina abbia una buona conoscenza delle principali tecnologie di lavorazione affrontate nel corso di Tecnologia Meccanica |
| Inglese | Attending the course requires knowledge of the main notions of Physics. It is advisable that the student approaching the preparation of this discipline has a good knowledge of the main processing technologies addressed in the course of Manufacturing Processes |

## Programma

| | |
|---|---|
| Italiano | Sistemi integrati di produzione nell'industria manifatturiera moderna per la realizzazione di prodotti. Produzione manifatturiera e sistemi di produzione, tipologie di produzione (unitaria, a lotti, cellulare e di massa), automazione dei sistemi di produzione (automazione fissa, programmabile e flessibile), tipi di produzione, integrazione nella produzione, CIM, progettazione integrata prodotto-processo-sistema di produzione.<br>Macchine a controllo numerico, evoluzione del controllo numerico, componenti di base di una macchina utensile CNC, centri di lavoro, sistemi di controllo qualità ottimizzati.<br>Ottimizzazione delle lavorazioni per asportazione di truciolo, richiami sui processi per asportazione di truciolo, scelta dei parametri di taglio, velocità di asportazione volumetrica del sovrametallo, lavorazioni monopasso, lavorazioni multipasso, lavorazioni multistadio |
| Inglese | Integrated production systems in the modern manufacturing industry. Manufacturing production and production systems, types of production (unit, batch, mobile and mass), automation of production systems (fixed, programmable and flexible automation), types of production, integration into production, CIM, integrated product design- process-production system.<br>Numerical control machines, evolution of the numerical control, basic components of a CNC machine tool, machining centers, optimized quality control systems.<br>Machining optimization, notions of chip removal processes, choice of cutting parameters, material removal rate, single-pass machining, multi-pass machining, multi-stage machining.<br>Programming of machine tools with NC, point-to-point numerical control, paraxial numerical |

Modalità di valutazione

- [ ] Prova scritta
- [x] Prova orale
- [ ] Valutazione in itinere
- [x] Valutazione di progetto
- [ ] Valutazione di tirocinio
- [ ] Prova pratica
- [ ] Prova di laboratorio

Descrizione delle modalità e dei criteri di verifica dell'apprendimento

| | |
|---|---|
| Italiano | L'esame consiste nello svolgimento di una prova orale per accertare le capacità di analisi e rielaborazione dei concetti acquisiti e di una serie di attività di progetto svolte durante il corso.<br>I risultati di apprendimento attesi circa le conoscenze della materia e le abilità comunicative sono valutate dalla prova orale, mentre le capacità di applicarle, la capacità di trarre conclusioni e la capacità di autoapprendimento sono valutate attraverso il progetto |
| Inglese | The exam consists in carrying out an oral test to ascertain the skill to analyze and re-elaborate the concepts acquired and the project activities carried out during the course. The expected learning outcomes of the knowledge and communication skills are assessed by the oral exam, while the abilities to apply them, the ability to draw conclusions and the capacity for self-learning are assessed through the project. |

## Testi adottati

| | |
|---|---|
| Italiano | Il materiale didattico è fornito dal docente e consiste in dispense, slide. Il software CAD-CAD è fornito da TOPSOLID |
| Inglese | The teaching material is provided by the teacher and consists of lecture notes and slides. The CAD-CAD software is provided by TOPSOLID |

## Bibliografia di riferimento

| | |
|---|---|
| Italiano | |
| Inglese | |

## Modalità di svolgimento

- [x] Modalità in presenza
- [ ] Modalità a distanza

## Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

| | |
|---|---|
| Italiano | Lezioni frontali alla lavagna e proiezione di slide. Esercitazioni con software TOPSOLID |
| Inglese | Lectures to the slide projector and blackboard. Tutorials with TOPSOLID software |

## Modalità di frequenza

- (•) Frequenza facoltativa
- ( ) Frequenza obbligatoria

## Descrizione della modalità di frequenza

| | |
|---|---|
| Italiano | Lezioni in aula secondo l'orario ufficiale |
| Inglese | Classroom lessons according to the official timetable |