



# TECNOLOGIE SPECIALI

Docente: Prof.ssa Annamaria Gisario

## Riferimenti:

Studio: #25 (Edificio A, Via Eudossiana 18)

Telefono: 06/44585257

E-mail: [annamaria.gisario@uniroma1.it](mailto:annamaria.gisario@uniroma1.it)

Sito Web: <http://www.ingmecc.uniroma1.it>

(Offerta formativa → Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica [MMER]

→ **1022015** TECNOLOGIE SPECIALI )

Laboratorio: Laser - Sezione Tecnologia

## ORARIO Ricevimento:

- prima o dopo le lezioni
- fissato su richiesta dello studente



## Orario delle lezioni A.A. 2018-2019

Giorno	Orario			Aula
<b>Martedì</b>	12:00 – 13:00	13:00 – 14:00	14:00 – 15:00	<b>10</b>
<i>proposta</i>	<b>12:00 – 13:30 / 13:45 – 14:30</b>			
<b>Giovedì</b>	10:00 – 11:00	11:00 – 12:00	12:00 – 13:00	<b>10</b>
<i>proposta</i>	<b>10:15 – 11:45 / 12:00 – 12:45</b>			
<b>Venerdì</b>	9:00 – 10:00	10:00 – 11:00		<b>10</b>
<i>proposta</i>	<b>9:15 – 10:45</b>			



### **Propedeuticità**

- Tecnologia Meccanica
- Fisica
- Chimica
- Elettrotecnica

### **Struttura corso**

- 72 ore di lezioni teoriche
- 18 ore di laboratorio

### **Lavoro d'anno**

- stesura di un progetto di ricerca

### **Svolgimento esame**

- esame orale su argomenti di teoria trattati durante il corso
- discussione sul progetto di ricerca



## PROGRAMMA del Corso

### Tecnologia delle superfici:

*metrologia dimensionale, metrologia superficiale, caratterizzazione meccanica e tribologica.*

### Finitura e Superfinitura mediante lavorazioni con abrasivi:

*rettifica, levigatura, lappatura, lucidatura, etc; mass finishing: letto fluido, burattatura.*

### Tecniche di trattamento superficiale:

*Pallinatura, rullatura, etc.*

### Lavorazioni per deformazione plastica

*Anisotropia delle lamiere, curva di formabilità, processi di piegatura, imbutitura. Processi di deformazione innovativi: idroformatura, fluotornitura, formatura incrementale, etc.*

### Saldatura:

*nomenclatura, saldatura per fusione, a resistenza, allo stato solido, brasatura, difetti e test, tecnologie innovative.*

### Lavorazioni non convenzionali:

*fascio laser, fascio elettronico, plasma-jet, water-jet, ultrasuoni, elettroerosione.*

### Materiali polimerici:

*Polimeri termoplastici, polimeri termoindurenti, tecnologie di lavorazione, applicazioni.*

### Materiali a Memoria di Forma (SMA: Shape Memory Alloys):

*materiali, processi, prodotti.*



## Laboratori

### Visita al Laboratorio :

Durante la visita guidata verrà descritta l'attrezzatura (trattasi nello specifico di un Laser a diodi) ed il suo funzionamento. Si potrà assistere all'esecuzione di una particolare lavorazione al fine di comprenderne i meccanismi di interazione del fascio laser con i diversi materiali. Si apprezzeranno dal vivo le potenzialità della sorgente stessa a seguito della specifica lavorazione.

### Redazione di un progetto :

Si dovrà procedere alla reingegnerizzazione di un prodotto prescelto e proposto da ciascun gruppo di studenti (preferibile se trattasi un oggetto di arredamento per interno o per esterno ( l'anno scorso si è focalizzata l'attenzione su un oggetto di arredo urbano a scelta tra due: un lampione oppure, in alternativa, una panchina.

Il prodotto prescelto e proposto dovrà essere analizzato attraverso una preliminare fase di progettazione cui seguirà una fase di progettazione del ciclo di fabbricazione e quindi terminerà con la valutazione economica.

La fase di progettazione del prodotto dovrà essere documentata da schizzi e/o disegni del finito, questi ultimi opportunamente quotati.

E' necessario eseguire anche un'analisi dei carichi che conduca ad un annullamento degli spostamenti e delle deformazioni che possano compromettere la/e funzionalità richiesta/e.

La fase di progettazione del ciclo di fabbricazione dovrà essere condotta pensando quasi esclusivamente (o prevalentemente) a processi di lavorazione che richiedano l'impiego di sorgenti laser (taglio, saldatura, foratura, marcatura, formatura, etc.) e completando il ciclo di fabbricazione con quegli altri processi necessari all'industrializzazione dell'oggetto.

Il ciclo di fabbricazione dovrà essere presentato in tutte le sue fasi.

La valutazione economica dovrà contenere tutte le indicazioni necessarie ad individuare la fattibilità economica delle soluzioni progettuali individuate e a parametrare la proposta anche nell'ottica dell'economicità della produzione.



## Testi di riferimento

- M. Santochi, F. Giusti: **Tecnologia Meccanica**, Ambrosiana, 2001
- S. Kalpakjian, S.R Schmid: Manufacturing Engineering and Technology, Prentice Hall, 2000 (*Testo in lingua originale*)
- S. Kalpakjian, S.R Schmid: **TECNOLOGIA MECCANICA**, Addison Wesley Longman Italia, 2008 (*versione italiana*)
- F. Gabrielli, I. Rosolino e F. Micari : **Analisi e tecnologia delle lavorazioni meccaniche**, McGraw-Hill, 2008
- Capello, Edoardo, **Le lavorazioni industriali mediante laser di potenza : la tecnologia, le applicazioni e i sistemi**; - Milano : CLUP, stampa 2003
- Gary F. Benedict, **Nontraditional Manufacturing Processes**, CRC Press
- J.A. McGeough, **Advanced Methods of Machining**, Chapman and Hall Ltd
- METALS HANDBOOK, American Society for Metals, 9th edition
- F. Mazzoleni, Tecnologie dei materiali, UTET, volume II e III
- Istituto italiano della saldatura, Saldatura per Fusione, Hoepli, volume I e II
- E. Rinaldi, Saldatura e Taglio dei metalli, Hoepli
- Vallini, La saldatura e i suoi problemi, Del Bianco
- **LUCIDI** delle lezioni, disponibili su file e su carta (da non considerarsi completamente esaustivi!!!)