

## Ingegneria delle superfici

Corso	Aerospaziale		Gestionale		Meccanica			Navale	
	Triennale	Magistrale	Triennale	Magistrale	Triennale	M Energia	M Produzione	Triennale	Magistrale
Barrare							X		

SSD	CFU	Anno di corso (I, II o III)			Semestre (I o II)		Lingua	
		I	II	III	I	II	Italiano	Inglese
ING-IND/21	12		X		X		X	

**Insegnamenti propedeutici previsti:** Conoscenze di base di chimica e fisica

<b>Classi</b>				
<b>Docenti</b>				

### OBIETTIVI FORMATIVI (teoriche e pratiche) (min 3, max 5 righe, Times New Roman 10)

Il corso è finalizzato all'acquisizione delle conoscenze fondamentali delle proprietà di superficie dei materiali e delle tecniche utilizzate per la loro modifica. Enfasi verrà posta sulla descrizione delle tecnologie innovative volte all'ottenimento di proprietà di superfici differenti da quelle del materiale base e tali da conferire al manufatto proprietà funzionali e/o estetiche differenti dal materiale base.

### PROGRAMMA (in italiano, min 8, max 12 righe, Times New Roman 10)

Energia superficiale: definizione e determinazione. Bagnabilità. Adesione. Progettazione delle superfici. Tecniche di analisi delle superfici: XPS, SEM, TEM, EIS, Misura dello spessore di film sottili, Misura dell'adesione. Deposizione fisica da fase vapore (PVD): evaporazione sotto vuoto, sputtering, bombardamento ionico. Esempi di applicazioni industriali: metallizzazione di film per l'imballaggio, deposizione di film sottili, deposizione di rivestimenti duri. Deposizione chimica da fase vapore (CVD): plasmi in DC, plasmi in RF. Deposizione via plasma. Esempi di applicazioni industriali: deposizione di strati barriera per l'imballaggio, rivestimento di materiali polimerici, deposizione di film sottili tipo diamante, sintesi di "polimeri" via plasma, rivestimenti biocompatibili, bioadesione. Rivestimenti nanostrutturati. Degradazione dei materiali metallici: studio dei fondamenti della corrosione e protezione dei materiali. Rivestimenti organici: composizione, applicazioni, descrizione degli impianti industriali.

### MODALITA' DIDATTICHE (min 1, max 4 righe, Times New Roman 10)

(specificare eventuali modalità (sviluppo progetti, presentazioni, lavori di gruppo, uso software specifici) in aggiunta alla didattica tradizionale)

Lezioni ed esercitazioni

### MATERIALE DIDATTICO (max 4 righe, Times New Roman 10)

Appunti delle lezioni

### MODALITA' DI ESAME

L'esame si articola in prova	Scritta e orale	<input type="checkbox"/>	Solo scritta	<input type="checkbox"/>	Solo orale	<input checked="" type="checkbox"/>
In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla	<input type="checkbox"/>	A risposta libera	<input type="checkbox"/>	Esercizi numerici	<input type="checkbox"/>
Altro (es: sviluppo progetti, prova a calcolatore ...)						

(\*) E' possibile rispondere a più opzioni