

A.S.2015/16

## PROGRAMMA DIDATTICO DI : TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTI

DOCENTE: **Verde Ferdinando**  
 CODOCENTE: **Gasparotto Fulvio**

CLASSE : **4° BMecc.**

| N.° ore teoriche | N.° ore pratiche | N.° ore totali | N.° ore previste |
|------------------|------------------|----------------|------------------|
| 62               | 93               | 155            | 165              |

### Contenuti

#### **METALLURGIA**

Curve di raffreddamento. Diagrammi di equilibrio delle leghe binarie.

#### **LEGHE SIDERURGICHE**

Diagramma di equilibrio Fe-Cementite. Diagramma strutturale degli acciai. Relazione tra struttura e proprietà meccaniche. Punti critici.

#### **TRATTAMENTI TERMICI DEGLI ACCIAI**

Influenza della velocità di raffreddamento sui punti critici.  
 Cenni sulle curve di Bain.  
 Ricottura. Tempra. Rinvenimento. Trattamenti termochimici di diffusione.

#### **ANALISI METALLOGRAFICA**

Microscopio metallografico. Prelievo e preparazione del campione. Attacco con reattivi.

#### **TAGLIO DEI METALLI**

Moti di lavoro. Aspetto cinematico della formazione del truciolo. Aspetto dinamico della formazione del truciolo. Forze applicate all'utensile. Velocità di taglio. Potenza di taglio. Durata del tagliente. Fluidi da taglio.

#### **UTENSILI**

Materiali. Geometria dei taglienti.  
 Angoli caratteristici. Utensili tipo tornio. Placchette.

## COMANDI DELLE MACCHINE UTENSILI

Variatori continui e discontinui. Diagramma polare e logaritmico. Cenni sui variatori meccanici del moto di taglio e di avanzamento.

## LAVORAZIONI MACCHINE UTENSILI

Norme di sicurezza; Lavorazioni pratiche di **Torneria** sugli 8 torni paralleli a disposizione del laboratorio M.U.:

**tornitura**: operazioni pratiche d' intestatura, centratura, tornitura cilindrica, realizzazione gole nel rispetto e nello studio di quote e di tolleranze dimensionali prestabilite.

Realizzazione di cicli di lavorazione di tornitura e foratura lavorazioni eseguite praticamente.

**Programmazione CNC**: metodologia ISO pura ed ISO semplificata: blocchi, parole ,listati, parametri macchina, programma principale, sottoprogrammi, interpolazioni lineari e circolari, realizzazione di fori, cicli fissi di foratura/alesatura, sottoprogrammi, cicli ripetitivi in z.

Esecuzioni di svariate esercitazioni su simulatori CNC Selca 3045 e 4000.

Operazioni d'individuazione origine pezzo, azzeramento pezzo ed azzeramento utensili.

Realizzazione in macchina utensile di più profili programmati con metodologia ISO.

## LAVORAZIONI AL BANCO

Operazioni base di spianatura e realizzazione di pareti ortogonali tra loro mediante uso di vari tipi di lima, tracciatura con truscino, bulinatura, realizzazione pre-fori e fori al trapano a colonna, realizzazione di fori, studio degli accoppiamenti con vite di controllo.

Studio e rispetto sia alle lavorazioni al banco che ai torni paralleli delle **tolleranze dimensionali** utilizzando più strumenti di misura già studiati ed utilizzati lo scorso anno scolastico.

## LABORATORIO TECNOLOGICO

A supporto della parte teorica condotta dal collega Verde Ferdinando, si sono svolte delle esercitazioni in LTM riguardanti:

la prova di **rugosità superficiale su rugosimetro**,

la prova di **temprabilità Jominy**,

la prova di **durezza Rochwell C** e richiamo alle prove di durezza conosciute lo

scorso anno scolastico.

### **Attività di recupero**

Durante l'anno scolastico è stata svolta l'attività di recupero in itinere per gli studenti interessati. Inoltre il 23/03/16 è stata eseguita una verifica di recupero per gli alunni che avevano riportato una valutazione insufficiente nel corso del primo quadrimestre. Il 27/05/16 è stata eseguita una ulteriore verifica di recupero del 1° quadrimestre per gli alunni che avevano riportato una valutazione insufficienti alla precedente verifica.

,

Varese, li 8 Giugno 2016

I Docenti

Ferdinando VERDE Fulvio GASPAROTTO