



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

A.S.2018/2019

**PROGRAMMA DIDATTICO**  
**DISCIPLINA: Tecnologia Meccanica di Processo e di Prodotto**

DOCENTE USAI MASSIMILIANO/GASPAROTTO FULVIO CLASSE3BMEC

N.° ore teoriche	N.° ore pratiche	N.° ore totali	N.° ore previste
46	105	151	165

**Contenuti**

**Sicurezza:** la norme di comportamento nei laboratori scolastici e nelle aziende; figure di riferimento. Rischio, pericolo e danno. Microclima e agenti chimici. Rischio elettrico. I videoterminali e la movimentazione manuale dei carichi.

**Metrologia:** unità di misura e sistema internazionale. introduzione agli strumenti di misura e di controllo. Calibro, micrometro, comparatore, blocchetti di riscontro, calibri a tampone. Taratura di uno strumento di misura. Misure termiche, elettriche, misure di fluidi. Misure di velocità: tubo di Pitòt e anemometro a filo caldo. Il rugosimetro: indicazioni teoriche.

**Macchine utensili:** tornio parallelo. Parti costituenti il tornio e suo funzionamento.

**Proprieta' dei materiali:** generalita'. Strutture del ferro (CCC e CFC) e temperature allotropiche. Solidificazione. Proprieta' fisiche. Proprietà meccaniche: resistenza (prova di trazione), tenacità. Fenomeno del creep, cricche. Resilienza (prova di resilienza). Durezza (prova di durezza, formule per il calcolo della durezza Brinell e Vickers e loro dimostrazione) . Miscibilità allo stato solido. Difetti del reticolo cristallino. Proprietà chimiche, ambientali e di contatto. Proprietà tecnologiche dei materiali. Meccanismi di indebolimento e di rinforzo dei materiali. Le proprietà tecnologiche dei materiali. Sviluppo di una lamiera. Calore specifico: calcolo della potenza di una caldaia.

**Siderurgia:** produzione della ghisa: materie prime, altoforno, torri Cowper. Produzione dell'acciaio: i convertitori. Colata in lingottiera (diretta e in sorgente) e in continuo. Cenni su acciai effervescenti e calmati. Designazione degli acciai e delle ghise. Raffreddamento degli acciai: introduzione ai trattamenti termici. Cenni sulle leghe di magnesio, rame, nichel e zinco.

**Fonderia:** processi di fonderia. Colata in conchiglia e a cera persa. Spinta metallostatica.

**Lavorazioni per deformazione plastica:** la laminazione. Condizione di trascinarsi spontaneo. Forza, momento e potenza di laminazione. Gabbie di laminazione. Laminatoio duo, trio, quarto e a grappolo. Chiusura a ginocchiera di una pressa con il calcolo della moltiplicazione delle forze. Cenni sulla estrusione. Trafilatura: calcolo del lavoro di deformazione. Estrusione diretta e inversa. Calcolo della forza e del lavoro di estrusione.



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

**Saldatura:** tipi di saldatura. Modi di esecuzione della saldatura. Cianfrinatura. Saldatura ossiacetilenica. Saldatura ad arco: formazione dell'arcoplasma, polarità diretta e inversa, caratteristica statica del generatore. Radiazioni prodotte dal processo di saldatura (onde elettromagnetiche)

**Attività di laboratorio:** relazione tecnica: stesura e inserimento formule, grafici, tabelle e impaginazione con applicativo Office. Stesura di un ciclo di lavorazione. Misura con: calibro e micrometro. Rugosimetro. Comparatore

### Attività di recupero

In itinere con ripasso e studio individuale

Varese, 08/06/2019

il Docente

USAI MASSIMILIANO

GASPAROTTO FULVIO