



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: Scienze e Tecnologie Applicate**

DOCENTE USAI MASSIMILIANO

CLASSE2BMEC

N.° ore teoriche	N.° ore pratiche	N.° ore totali	N.° ore previste
89		89	99

**Contenuti**

**Metrologia:** misure, strumenti, multipli e sottomultipli. Sistema internazionale di misura, grandezze fondamentali e derivate. La taratura degli strumenti di misura. Gli errori di misura. Calibro e micrometro: caratteristiche e lettura. Strumenti campione. Strumenti di misura di lunghezza. Il comparatore e strumenti di misura speciali. Il manometro a molla Bourdon. L'esperienza di Torricelli.

**Proprieta' dei materiali:** tipi di forze. Le sollecitazioni meccaniche. Sollecitazione di trazione e provino proporzionale corto. La prova di trazione. Modulo elastico ricavabile dalla prova di trazione. Legge di Hooke. Nozione di pendenza del tratto elastico nella prova di trazione. Prova di flessione: calcolo del momento flettente. Grafico del momento. Il corpo rigido e le reazioni vincolari. La prova di resilienza. La prova di durezza. Modalità di esecuzione e calcolo. La prova di durezza Vickers e Rockwell. Proprietà fisiche: calore specifico e dilatazione termica. Proprietà meccaniche. Proprietà tecnologiche.

**Siderurgia:** processo di fabbricazione della ghisa e degli acciai e macchinari utilizzati. Designazione degli acciai e trattamenti termici. Cenni sulle leghe di materiali ferrosi. Materiali speciali non ferrosi

**Lavorazioni meccaniche:** lavorazioni al banco. Ciclo di lavorazione. Le macchine utensili. Classificazioni. Il tornio: parti costituenti del tornio. Utensili per tornitura. Parametri di taglio in tornitura. Lavorazioni di deformazione plastica. Lavorazioni senza asportazione di truciolo

**Sistemi di collegamento e unione dei materiali:** collegamenti fissi e smontabili. Cenni su: chiavette, linguette, alberi scanalati.

**Antinfortunistica** . Primo soccorso e pronto soccorso. Barriere architettoniche. Cenni di legislazione sulla sicurezza

**Automazione industriale:** Corrente e tensione. Legge di Ohm. Potenza elettrica. Calcolo della resistenza equivalente nel collegamento in serie. Circuiti elettrici in parallelo. Il trasformatore monofase. Le porte logiche (AND, OR, NAND, NOR, NOT). Le tavole della verità ed espressioni Booleane. Circuiti con porte logiche. Tecnologie pneumatiche. Impianti di produzione aria compressa e suoi componenti. Cilindri pneumatici. Valvole pneumatiche. Simbologia e funzionamento. Teorema di Bernoulli ed equazione di continuità.

Torchio idraulico. Portata volumetrica e massica. Principio di continuità. Equazione di Bernoulli. Valvole distributrici. Automazione e robotica: tipi di robot e loro utilizzo.



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

**Le fonti energetiche:** il loro utilizzo. Cenni sull'energia solare.

**Impianti di produzione dell'energia elettrica:** schema semplice di un impianto di turbina a vapore.

**Organizzazione industriale:** cenni sulla produzione industriale, delocalizzazione di aziende. Funzioni all'interno delle aziende, tipi di produzione.

#### Attività di recupero

In itinere con ripasso e studio individuale

Varese, 08/06/2019

il Docente  
USA MASSIMILIANO