



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. 2017/2018

**PROGRAMMA DIDATTICO**  
**DISCIPLINA:**

**Meccanica Macchine e Energia**

DOCENTE Armando Valentini

CLASSE IV A MEC

N.° ore teoriche	N.° ore pratiche	N.° ore totali	N.° ore previste
106	/	106	132

Contenuti
<b>MECCANICA APPLICATA</b>
<b>Sistemi rigidi piani</b>
Calcolo dei gradi di libertà
Vincoli e reazioni vincolari
Calcolo delle reazioni vincolari
Telai piani isostatici
Le caratteristiche della sollecitazione (sforzo, normale, taglio e momento flettente)
<b>Geometria delle masse</b>
Concetto di integrale indefinito e definito
Calcolo del baricentro di sezioni piane
Assi principali d'inerzia e principali centrali
Calcolo di momenti di inerzia di sezioni piane
Teorema di trasposizione dei momenti
<b>Cinematica e dinamica del moto rotatorio</b>
Ripasso cinematica e dinamica del punto materiale
Velocità angolare ed accelerazione angolare
Momento di inerzia di massa
Legge del moto rotatorio



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

### **Sollecitazioni semplici e composte**

Il carico di rottura  
Stato di sforzo in un continuo  
Trazione e compressione  
Il taglio  
La flessione retta  
La torsione  
Diagramma del momento torcente  
Effetto d'intaglio  
Stato di sforzo indotto dalla temperatura  
Verifiche di resistenza  
Criterio di resistenza di Von Mises

## **MACCHINE A FLUIDO**

### **Termologia e combustione**

Calore e temperatura  
Il calore specifico  
La potenza termica  
Cambiamenti di stato  
La tensione del vapore  
Potere calorifico di un combustibile e rendimento di combustione

### **Macchine idrauliche operatrici**

La portata massica e volumetrica  
Le perdite di carico  
Equazione di conservazione della energia  
Schemi e principi di funzionamento di pompe volumetriche e turbo pompe  
Calcolo della potenza assorbita da una turbo pompa



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

La cavitazione

L'NPSH

### **Termodinamica Generale**

Energia interna

Il primo principio della termodinamica per i sistemi chiusi

L'entalpia

Il primo principio della termodinamica per i sistemi aperti

I gas perfetti

L'entropia

Il secondo principio della termodinamica

Equilibrio termodinamico e trasformazioni termodinamiche (isoterme, isobare, isocore, isoentropiche, politropiche)

Il diagramma di Mollier del vapor d'acqua

### **Termodinamica applicata**

Classificazione delle macchine a fluido

Il rendimento meccanico, isoentropico e idraulico

Calcolo della potenza meccanica per le turbo macchine

Scambiatori di calore

### **Attività di recupero**

Pausa didattica.

Sportello Help

Varese, 06 giugno 2018

il Docente  
Armando Valentini