



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/It

A.S.2017/2018

PROGRAMMA DIDATTICO

DISCIPLINA: TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTI

DOCENTE Ferdinando Verde
CODOCENTE Antonino Di Franco

CLASSE 3° B Mecc.

N° ore teoriche	N° ore pratiche	N° ore totali	N° ore previste
66	77	143	165

Contenuti

Contenuti di teoria svolti nel corso del 1° quadrimestre:

Proprietà dei materiali:

Proprietà fisiche: massa volumica e massa relativa, dilatazione termica, temperatura di fusione, capacità termica massica, conduttività termica, caratteristiche elettriche, caratteristiche magnetiche. Proprietà strutturali. Proprietà tecnologiche. Proprietà meccaniche.

Materiali di natura metallica. Atomi. Ioni. Legame metallico.

Cenni sui materiali di natura organica, legame covalente. Cenni sui materiali ceramici e legame ionico.

Materiali compositi: fibre - matrici - lavorazioni.

Prove meccaniche:

Prova di trazione statica: parametri della prova, provette, cenni sulla macchina e sulle attrezzature per la prova. Prova di resilienza: parametri della prova, provette, cenni sulla macchina e sulle attrezzature per la prova. Prove di durezza: Brinell, Vickers, Rockwell.

Contenuti di teoria svolti nel corso del 2° quadrimestre:

Siderurgia:

Produzione dell'acciaio, minerali di ferro, Impianto e carica dell'altoforno, Riduzione diretta ed indiretta degli ossidi metallici. Convertitori, Thomas, L.D.

Forno elettrico. Colata dell'acciaio. Designazione degli acciai.

Saldatura:

Concetti generali sulla saldatura ossiacetilenica: Fiamma ossiacetilenica, tipi di fiamma, Impianto di saldatura ossiacetilenica, cannelli, bombole per ossigeno e acetilene, saldatura ossidrica.

Concetti generali sulla saldatura elettrica ad arco: Arco voltaico, Intensità della



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

corrente di saldatura, Elettrodi, Saldatrici elettriche.

Saldatura ad arco sommerso, Saldatura TIG, Saldatura MIG, MAG, Saldatura per attrito, Saldatura per pressione e resistenza elettrica, Saldatura per scintillio.

Esercitazioni pratiche:

LABORATORIO TECNOLOGICO

Contenuti di laboratorio svolti nel corso del 1° quadrimestre:

Metrologia – concetti di base - strumenti di misura e controllo – scelta dello strumento

- Calibro a corsoio ventesimale: vari tipi e utilizzo
- Micrometro centesimale: vari tipi e utilizzo
- Comparatore centesimale: vari tipi e utilizzo
- Calibri fissi differenziali, a forcilla e a tampone (passa / non passa)

Contenuti di laboratorio svolti nel corso del 2° quadrimestre:

- Prove di durezza Rockwell HRB ,HRC ,Brinell ,Vickers Resilienza ,Trazione.

OFFICINA MACCHINE UTENSILI

Contenuti di officina M.U. svolti nel corso del 1° quadrimestre:

- Norme di sicurezza e prevenzione ai sensi del D.lgs n 81/08 e 106/09 igiene e sicurezza dei luoghi di lavoro
- Conoscenza delle lavorazioni manuali di base (tracciatura, taglio, aggiustaggio, filettatura)
- Esercizio: realizzazione di una semplice piastrina, forata e filettata
- Conoscenza e operatività delle tre macchine utensili fondamentali
- Introduzione all'utilizzo pratico del tornio parallelo tradizionale. Operatività – dispositivi di sicurezza – utensili – attrezzature – parametri di lavoro elementari
- Il ciclo di lavorazione (cartellino) Spiegazione – compilazione - osservazione
- Esercizio n 1: realizzazione di un semplice albero a scalini.

Contenuti di officina M.U. svolti nel corso del 2° quadrimestre:

- Esecuzione di parti coniche: rotazione della torretta o spostamento della controtesta - formule
- Esercizio n 2: realizzazione di un albero a scalini con parti coniche, gola e zigrinatura.
- Utilizzo al tornio del comparatore centesimale con supporto magnetico per il



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

controllo di conicità – disassamento – concentricità e rilevazione di misura delle tacche graduate delle slitte

- Utilizzo di attrezzatura standard con conicità unificata Morse e intercambiabilità con altre macchine
- Conoscenza di macchine e attrezzature varie presenti in officina.

Attività di recupero

Per il recupero del debito, gli allievi studieranno gli argomenti trattati e rielaboreranno le esercitazioni assegnate nel corso dell'anno scolastico. Si raccomanda di seguire il corso di recupero se previsto dalle deliberazioni

Varese, 09 Giugno 2018

il Docente

Ferdinando Verde Antonino Di Franco