



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 DI DISEGNO PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

DOCENTE Prof. Ing. Alberto D'Epiro

CLASSE 2PD Meccatronici Serale

N.° ore teoriche	N.° ore pratiche	N.° ore totali	N.° ore previste
		147	132

Contenuti

Attrezzature da disegno. La tecnica del disegno. Considerazioni per la scelta del formato del foglio. Scale di rappresentazioni. Tipi di linee unificate.

Proiezioni ortogonali

Le parti del cartiglio, criteri di proporzionalità per il disegno del cartiglio. Il simbolo delle proiezioni ortogonali per il metodo europeo.

Il metodo europeo delle proiezioni ortogonali. Elementi per le proiezioni ortogonali: linea di terra, linea di base, linea verticale, nomi e disposizione delle viste. Tecnica delle proiezioni ortogonali. Rappresentazioni piane in forma e dimensione vera. Definizione di scala per la rappresentazione degli oggetti. Scala naturale. Scala di ingrandimento. Scala di riduzione. Proiezione ortogonali di componenti inclinati.

Quotature

Introduzione alle quotature geometriche. Quote dimensionali e quote di posizione. Elementi della quotatura: linea di misura, terminali della linea di misura, quote, linee di riferimento, linee di richiamo. Elementi di riferimento per la quotatura. Quotature di raggi. Quotatura di quadri. Quotatura di diametri. Quotatura di smussi. Quotature in serie. Quotature in parallelo. Quotatura mista. Quotatura a quote sovrapposte.

Sezioni:

Le sezioni nel disegno tecnico, tratteggi per sezioni, regole per indicare piani di sezioni, regole per la rappresentazione delle sezioni, disposizione delle viste e loro indicazioni. Sezioni parziali o in rottura. Sezioni ribaltate in loco. Eccezioni alla rappresentazione delle sezioni. Regole per tratteggi di sezioni sottili.



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

Collegamenti fissi

Introduzione ai collegamenti fissi e alle saldature. Applicazioni delle saldature. Tecnica della saldatura ossiacetilenica per far capire come si forma il giunto di saldatura.

Differenza tra saldatura e saldabrasatura. Tipi di giunto. Regole per la rappresentazione convenzionale e schematica delle saldature.

Rappresentazione convenzionali della saldatura nelle viste in proiezione e nelle viste in sezione. Giunti piatti, concavi e convessi e giunti d'angolo. Rappresentazione del giunto di saldatura nella vista in proiezione e nella in sezione.

Rappresentazione delle saldature schematiche: linea di freccia, linea di riferimento, linea di identificazione. Rappresentazione schematica e convenzionale di una saldatura ad angolo con i parametri.

Designazione semplificata delle saldature: saldatura ad angolo discontinua. Saldatura testa-testa con giunto a V e cordone di ripresa. Indicazioni del procedimento di saldatura. Rappresentazione schematica della saldatura perimetrale e in cantiere.

Collegamenti filettati:

Tipi di filettature: metriche, withworth e gas. Designazione completa della filettatura metrica. Regole per la rappresentazione grafica delle viti, madreviti nascoste e madreviti in sezioni. Parti di una vite. Tipi di viti. Classe di resistenza delle viti. Tipi di dadi e grandezze che lo caratterizzano. Classe di resistenza di dadi.

Collegamenti filettati con bullone passante, vite mordente e vite prigioniera. Classi di resistenza di una vite e di un dado. Calcolo della resistenza a trazione e del limite di snervamento inferiore in funzione della classe di resistenza.

Produzione delle filettature: per deformazione plastica mediante rullatura, per asportazione di truciolo mediante filiera, per asportazione di truciolo mediante macchine utensili.

Collegamenti albero-mozzo:

Funzioni di un albero, gradi di libertà su un albero. Elementi e parti di un albero. Parti di un organo rotante. Esempi di accoppiamenti tra alberi e organi rotanti mediante modelli 3D. Funzionalità delle parti di un albero, tipi di calettamento albero-organi rotanti. Concetto generalizzato di albero e foro, accoppiamento con gioco e con interferenza.

Accoppiamento per ostacolo, tipi, geometria e funzionalità delle linguette. Designazione delle linguette. Dimensionamento a catalogo delle linguette.

Funzionamento di una chiavetta nell'accoppiamento albero mozzo. Tipi di chiavette. Designazione delle chiavette.

Alberi scanalati con denti a fianchi paralleli e con profilo ad evolvente di cerchio. Tipi



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

centraggio negli accoppiamenti con alberi scanalati. Rappresentazione convenzionale degli alberi scanalati. Designazione unificata degli alberi scanalati. Dispositivi antivistamento. Perni, spine, copiglie e segeer.

CAD:

L'ambiente Sketcher di inventor. Modellistica di parti 3D con il software Inventor. Modello di vite con testa esagonale, gambo smussato e parzialmente filettata. Modellazione di una puleggia a gole trapezoidali con inventor.

Esercitazioni grafiche:

Proiezioni ortogonali di semplici componenti meccanici prismatici. Proiezione ortogonali con sezione di un supporto per albero formato da flangia forata e boccola. Proiezione ortogonali con sezioni di un albero a gradini, quadro e sedi di linguette. con conicità. Sezione di una puleggia con gole trapezoidali. Rappresentazione convenzionale e schematica delle saldature di un complessivo costituito da piastre e cilindro cavo passante.

Attività di recupero

Sono state previste due tipologie di recupero in itinere. La prima tipologia è un'applicazione della didattica individualizzata, l'altra tipologia è consistita nell'interruzione del programma dopo la fine del primo quadrimestre e sono stati messi in atto modelli didattici strategici di sintesi per favorire il recupero.

Varese, li 5/06/2019

il Docente
Alberto D'Epiro