



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

A.S. 2018/2019

PROGRAMMA DIDATTICO

DISCIPLINA: Tecnologie Meccaniche ed Applicazioni (TMA)

DOCENTE Murzilli Maurizio – Alessi Filippo (ITP)

CLASSE 2PD MAS

N.° ore teoriche	N.° ore pratiche	N.° ore totali	N.° ore previste
3	2	5	165

Contenuti

UDA 1: STUDIO DELLE LAVORAZIONI ALLE MACCHINE UTENSILI E CICLI DI LAVORO – AFFIDABILITA' (argomento interdisciplinare con la materia TTIM e Laboratorio di scienze e tecnologie meccaniche)

Moti tornitura: velocità di taglio, rotazione e avanzamenti.

Scelta del ciclo di lavoro più opportuno e relativa stesura di un cartellino di lavorazione.

Studio del ciclo di lavoro di un perno filettato e di un albero a diverse cilindature: studio delle operazioni di intestatura e centratura, tornitura longitudinale e filettatura al tornio.

Parametri di taglio in tornitura: numero di giri, velocità di taglio, avanzamento, velocità di avanzamento, corsa, calcolo della potenza assorbita, calcolo del tempo macchina, profondità di passata.

Taglio dei materiali metallici: calcolo dei parametri di taglio.

Calcolo del fabbisogno della materia prima e del costo unitario della materia prima: applicazione su componenti meccanici oggetto di studio.

Ciclo di lavoro per la realizzazione di un semigiunto: analisi delle possibili soluzioni. Definizione delle lavorazioni di foratura, alesatura e brocciatura e stampaggio.

Ciclo di lavoro di un albero con conicità, filettatura ed estremità sferica.

Affidabilità e tasso di guasto di un componente.

Calcolo dell'affidabilità.

UDA 2: LABORATORIO CAD: PROGETTAZIONE IN 3D E 2D DI COMPONENTI MECCANICI

Uso del software Inventor 3D: uso dei comandi raccordo, smusso, serie circolare, scelta del materiale e dell'aspetto in 3D. Passaggio dal 3D al 2D: introduzione all'ambiente idw.

Modellazione in 3D e stesura tavola 2D di un semigiunto.

Uso dei comandi di vincolo allineato e coincidente.

Vista di base, sezione, uso comandi quota, assi e rugosità.

Impostazione tavola 2D con elenco parti e indicazione del numero parti (pallinatura).

Scelta dei componenti dal centro contenuti (uso della libreria 3D).

Disegno in 3D di un maschio per frizione conica con profilo scanalato: esecuzione profilo con comando Spline parallele e realizzazione tavola 2D con annotazione.

Modifica di uno schizzo.

Uso del comando foro e filettatura.



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



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

Progetto, modellazione e stesura tavole di componenti meccanici oggetto di studio del corso (perni, alberi, giunti).
Montaggio albero-mozzo con chiavetta su Inventor 3D.
Disegno in Inventor di un albero filettato e zigrinato. Uso dei comandi foro svasato, filettatura e tratteggio.

UDA 3: PROGETTO DI UNA PROVETTA PER PROVA DI TRAZIONE

Descrizione prova di trazione, diagramma carichi allungamenti e descrizione strutturali della macchina.
Scelta del ciclo di lavoro per la realizzazione di una provetta per prova di trazione e calcolo dei tempi macchina per la realizzazione del provino: esercitazione in aula CAD attraverso Inventor 3D e stesura relazione.
Realizzazione in officina meccanica.

UDA 4: IMPIANTI TERMOTECNICI

Introduzione agli impianti termici
I combustibili ed il loro potere calorifico.
Calcolo della portata di gas metano di una caldaia.
Caratteristiche delle tubazioni per il trasporto del gas metano.
Schema di impianto del gas.
Rendimento di combustione e rendimento termico utile; la tecnica della condensazione.
La caldaia a condensazione: funzionamento e componenti.
Teoria sul dimensionamento dei radiatori.

UDA 5: ARGOMENTI DI LABORATORIO: MANUTENZIONE – ESERCITAZIONE ALLE MACCHINE UTENSILI (argomento interdisciplinare con la materia Laboratorio di scienze e tecnologie meccaniche a cura dell'ITP)

Apparecchi di misurazione, tecniche di controllo, comparatore struttura e funzionalità.
Tolleranze e aggiustaggio, lo scopo della standardizzazione.
Tecniche di fabbricazione, classificazione dei processi produttivi.
Trasmissioni e giunti, Differenziali, distribuzione della coppia alle ruote motrici.
Manutenzione nel settore meccanico, mezzi di trasporto su strada, tipologia dei veicoli stradali.
Evoluzione delle legislazioni.
Descrizione delle parti strutturali del tornio parallelo impostazione dei parametri di taglio e di avanzamento, esercitazione sgrossatura.
Esercitazione alle macchine utensili.
Generalità sulla Prova di trazione, diagramma carichi allungamenti.
Classificazione dei processi di tornitura: calcolo della conicità.
Distributore di coppia.
Servosterzo idraulico a cremagliera.
Sistema di sterzata con servosterzo elettrico.
Impianto frenante: Freno motore, sistema antibloccaggio (ABS).
Stesura relazione multimediale con uso dei software di disegno e pacchetto office.



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

Ciclo di lavoro, pezzo con tre assi di centratura, lavorazione con l'ausilio della brida e del disco menabrida.

UDA 6: STUDIO DEI MOTI DI FRESATURA

Studio del moto di fresatura: fresatura periferica e fresatura frontale.

Fresatura periferica in concordanza e in discordanza: differenze e qualità superficiale.

Forze nella fresatura periferica: sistema di recupero automatico dei giochi.

Calcolo parametri di taglio in Fresatura.

Attività di recupero

In itinere attraverso esercitazioni guidate dal docente

Varese, 08/06/2019

il Docente

Prof. Murzilli Maurizio

Prof. Alessi Filippo (ITP)