



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

MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

ANNO SCOLASTICO 2017/18

INDIRIZZO: MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA Articolazione MECCANICA
MECCATRONICA

CLASSE : 4° SEZIONE: A MECC

DISCIPLINA: TECNOLOGIA MECCANICA DI PROCESSO E DI PRODOTTO

DOCENTI: BRUNETTI GIOVANNI, SUCCI CIMENTINI CLAUDIO

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) 5 ore, di cui 4 in compresenza

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE:

<u>Competenze disciplinari</u> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Saper analizzare ed interpretare il diagramma Ferro-Carbonio,2. Scegliere il trattamento termico in funzione delle caratteristiche meccaniche e tecnologiche richieste;3. Individuare i moti di taglio degli utensili e scegliere i parametri di taglio più opportuni;4. Conoscere le macchine utensili più diffuse scegliendo i parametri di taglio più adatti alla lavorazione richiesta.5. Essere in grado di programmare semplici lavorazioni su macchine CNC.
--	---



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

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
1. Saper analizzare ed interpretare il diagramma Ferro-Carbonio,	1. Interpretare i diagrammi di equilibrio delle leghe binarie. 2. Applicare la legge di Gibbs. 3. Interpretare il diagramma ferro-Carbonio	1. Caratteristiche dei diagrammi di equilibrio di leghe binarie. 2. Legge di Gibbs 3. Strutture presenti nel diagramma ferro-Carbonio
2. Scegliere il trattamento termico più idoneo, in funzione delle caratteristiche meccaniche e tecnologiche richieste	1. Scegliere il trattamento termico previsto 2. Valutare i vantaggi e gli svantaggi del trattamento termico eseguito.	1. Principali trattamenti termici e termochimici; 2. Caratteristiche modificate con il trattamento termico
3. Scegliere l'utensile più adatto in funzione della lavorazione da effettuare	1. Individuare i moti di taglio e scegliere il materiale degli utensili in funzione del loro impiego. 2. Scegliere la velocità di taglio più opportuna.	1. Moti di taglio degli utensili. 2. Materiali per la costruzione degli utensili 3. Formazione del truciolo e usura degli utensili.
4. Essere in grado di scegliere la macchina utensile più adatta in funzione del pezzo da realizzare.	1. Scegliere i parametri di taglio più opportuni per le lavorazioni alle principali macchine utensili. 2. Calcolare la potenza necessaria e il tempo macchina per le principali lavorazioni	1. Strutture e funzionamento delle principali macchine utensili. 2. Parametri delle lavorazioni alle principali macchine
5. Essere in grado di programmare semplici lavorazioni su macchine CNC	1. saper programmare in linguaggio ISO semplici lavorazione meccaniche 2. Mettere il pezzo in macchina ed azzerare	1. Programmazione alla fresatrice CNC. 2. Programmazione ISO. 3. Programmazione a geometria orientata (Proget 2).

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

(E' possibile esporli anche per moduli ed unità didattiche, indicando i rispettivi tempi di realizzazione. Specificare eventuali approfondimenti)

MATERIALI

Ripasso delle proprietà fisiche meccaniche e tecnologiche dei Materiali



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

METALLURGIA

Curve di raffreddamento.

Diagrammi di equilibrio delle leghe binarie.

LEGHE SIDERURGICHE

Diagramma di equilibrio Fe-Cementite. Diagramma strutturale degli acciai. Relazione tra struttura e proprietà meccaniche. Punti critici.

TRATTAMENTI TERMICI DEGLI ACCIAI

Influenza della velocità di raffreddamento sui punti critici. Cenni sulle curve di Bain.

Ricottura. Tempra. Rinvenimento. Trattamenti termochimici di diffusione.

TAGLIO DEI METALLI

Moti di lavoro. Aspetto cinematico della formazione del truciolo. Forze applicate all'utensile. Velocità di taglio. Potenza di taglio. Durata del tagliente. Fluidi da taglio.

UTENSILI

Materiali. Geometria dei taglienti.

Misura degli angoli caratteristici. Utensili tipo tornio. Placchette.

COMANDI DELLE MACCHINE UTENSILI

Variatori continui e discontinui. Diagramma polare e logaritmico. Cenni sui variatori meccanici del moto di taglio e di avanzamento.

TORNITURA

Parametri di taglio e tempi. Principali lavorazioni al tornio parallelo.

FRESATURA

Sistemi di lavorazione, parametri di taglio e tempi.

LABORATORIO E REPARTO DI LAVORAZIONE

- Elementi di torneria tradizionale.
- Intestatura, centratura, torniture longitudinali, realizzazione di gole, conicità, tratti godronati.
- Realizzazione di pezzi cilindrici e conici, torniture cilindriche, alberi con gole
- Studio e compilazione di cicli di lavoro riguardanti i lavori realizzati al tornio tradizionale.
- Programmazione alla fresatrice CNC.
- Programmazione ISO.
- Programmazione a geometria orientata (Proget 2).
- Studio delle problematiche relative agli azzerramenti.
- Realizzazione in macchina di qualche profilo studiato ed elaborato durante l'anno.
- Prova Jominy.



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

3. MODULI INTERIDISCIPLINARI (UDA tra discipline dello stesso asse o di assi diversi)

Descrizione delle UDA

4. METODOLOGIE

X	lezione frontale
X	la lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze
	la discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze
	l'attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità
X	il problem solving
	attività di tutor in laboratorio
X	prove scritte strutturate e non
X	test, questionari
	verifiche orali
X	prove pratiche di laboratorio, individuali e non.
X	relazioni di laboratorio

5. MEZZI DIDATTICI

- Testi adottati: "Nuovo corso di tecnologia meccanica" Autori: Cataldo di Gennaro, Anna Luisa Chiappetta, Antonino Chillemi. Hoepli Vol.2
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: videoproiettore, appunti dettati o fotocopati
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo e Laboratorio di Informatica (se disponibile)
- Altro:

6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
X	prove scritte	Almeno N. 3 verifiche sommative previste per il quadrimestre:
X	prove orali	
	prove grafiche	
	test, questionari;	
X	prove pratiche di laboratorio, individuali e non.	
X	relazioni di laboratorio	



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

MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
<ul style="list-style-type: none"> ○ Recupero in itinere ○ Sportello Help (*) ○ <p>(*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto</p>	

7. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

Si ricorda che tutte le discipline concorrono alla realizzazione delle competenze chiave dell'obbligo scolastico, competenze qui di sotto elencate

A) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE

1. IMPARARE A IMPARARE:

L'allievo sa organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti.

2. PROGETTARE:

L'allievo riesce ad elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio, utilizzando le conoscenze apprese.

3. RISOLVERE PROBLEMI:

L'allievo è in grado d'individuare le strategie di risoluzione del problema e di definire i passi necessari, di formulare un'ipotesi di soluzione e di verificarne la correttezza.

4. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:

L'allievo è in grado d'individuare analogie, differenze e relazioni esistenti tra sistemi diversi.

5. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:

L'allievo è in grado di acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, distinguendo fatti ed opinioni.

B) COMPETENZE DI RELAZIONE E INTERAZIONE

6. COMUNICARE:

La competenza si collega alla capacità di usare un linguaggio appropriato e specifico in ogni singola disciplina e a rappresentare eventi e fenomeni utilizzando schematizzazioni di vario tipo.

7. COLLABORARE E PARTECIPARE:

L'allievo interagisce in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, nel riconoscimento del diritto fondamentale degli altri.

C) COMPETENZE LEGATE ALLO SVILUPPO DELLA PERSONA, NELLA COSTRUZIONE DEL SÉ

8. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:

L'allievo è capace d'attuare un'indagine esplorativa e selettiva autonoma; riesce a collocare la propria esperienza personale in un sistema di regole fondato sul rispetto reciproco dei diritti per il pieno esercizio della cittadinanza.