



*Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE*



URS is a member of Registrar of Standards (Holding) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK111

MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2018/19

INDIRIZZO: MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA

CLASSE: 3^a SEZIONE: BMEC

DISCIPLINA: TECNOLOGIA MECCANICA DI PROCESSO E DI PRODOTTO (TMPP)

DOCENTE: USAI MASSIMILIANO/GASPAROTTO FULVIO

QUADRO ORARIO: 5 ORE SETTIMINALI (4 DI COMPRESenza)

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE:

<u>Competenze disciplinari</u>	<p>Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti</p> <p>Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione</p> <p>Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto</p>
--------------------------------	--

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
Vedi le "competenze disciplinari"	<p>Valutare le proprietà meccaniche e tecnologiche dei materiali in funzione delle loro caratteristiche chimiche</p> <p>Analizzare i processi produttivi dei materiali di uso industriale</p> <p>Utilizzare la designazione dei materiali in base alla normativa di riferimento</p> <p>Valutare l'impiego dei materiali e le relative problematiche nei processi e nei prodotti in relazione alle loro proprietà</p> <p>Individuare le trasformazioni e i trattamenti dei materiali</p> <p>Individuare ed effettuare prove di laboratorio sui materiali metallici</p> <p>Saper distinguere le macchine utensili e le parti di cui sono costituite.</p> <p>Eseguire lavorazioni al tornio parallelo</p>	<p>Microstruttura dei metalli, Proprietà chimiche, tecnologiche, meccaniche, termiche ed elettriche.</p> <p>Processi per l'ottenimento dei principali metalli ferrosi e non ferrosi.</p> <p>Processi di solidificazione e di deformazione plastica.</p> <p>Processi di giunzione dei materiali.</p> <p>Materiali e leghe, ferrose e non ferrose.</p> <p>Designazione degli acciai e delle ghise.</p> <p>Unità di misura nei diversi sistemi normativi nazionali e internazionali.</p> <p>Principi di funzionamento della strumentazione di misura e di prova.</p> <p>Teoria degli errori di misura, il calcolo delle incertezze.</p> <p>Prove meccaniche, tecnologiche.</p> <p>Lavorazioni eseguibili alle macchine utensili.</p> <p>Tecniche di taglio dei materiali e parametri tecnologici di lavorazione.</p> <p>Proprietà tecnologiche dei materiali, truciolabilità e finitura superficiale.</p> <p>Rugosità ottenibile in funzione del tipo di lavorazione e dei parametri tecnologici.</p> <p>Tipologia e struttura delle macchine utensili.</p> <p>Leggi e normative nazionali e comunitarie su sicurezza, salute e prevenzione infortuni e malattie sul lavoro.</p>

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

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

Modulo 1-Sicurezza negli ambienti di lavoro e nei laboratori scolastici (3h)

Norme di comportamento, dispositivi di protezione, figure principali coinvolte nel piano di sicurezza, cartellonistica)

Modulo 2-Metrologia (6h)

Unità di misura del SI; errori di misura: calcolo della media e dello scarto quadratico medio. Misure dimensionali: lettura del calibro e del micrometro; strumenti di controllo. Nozioni sulle misure di temperatura, di pressione e di velocità (tubo di Pitot)

Modulo3- Proprietà e prove dei materiali (6h)

Microstruttura dei materiali; proprietà chimiche, fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali. Prove meccaniche: la prova di trazione, di durezza e di resilienza

Modulo 4-Materiali metallici (5h)

Processi siderurgici: produzione della ghisa (altoforno), produzione dell'acciaio. Designazione degli acciai e delle ghise. Cenni sui materiali metallici non ferrosi (Alluminio e sue leghe, titanio e sue leghe, rame sue leghe)

Modulo 5-Materiali non metallici (3h)

Materiali ceramici e loro impiego; materiali polimerici, caratteristiche e loro impiego; materiali compositi

Modulo 6-processi di solidificazione (3h)

Processo di fonderia; colata in terra, introduzione del metallo liquido nella forma, spinta metallo statica e difetti dei getti

Modulo 7-Lavorazioni per deformazione plastica (5h)

Le lavorazioni di: laminazione, fucinatura e stampaggio, estrusione, trafilatura

Modulo 8-Collegamento dei materiali (2h)

Principi di saldatura dei materiali metallici; giunzione dei materiali polimerici

Modulo di "Laboratorio di Tecnologia meccanica" (132h)

(Per ogni prova di laboratorio lo studente deve produrre un documento tecnico che può essere una relazione o delle slide di presentazione, entrambe scritte mediante l'ausilio del computer).

Prova di lettura col calibro; prova di lettura col micrometro; prova di utilizzo degli strumenti di controllo (comparatore, blocchetti di riscontro, tamponi). Prova di durezza; prova di resilienza; prova di trazione.

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

Non sono previsti moduli interdisciplinari.



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holding) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK011

4. METODOLOGIE

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

5. MEZZI DIDATTICI

- Testi adottati: "Corso di tecnologia meccanica" (Controlli-Produzione dei materiali-Processi di trasformazione-Collegamenti). Vol 1. Editore HOEPLI. Autori: Cataldo Di Gennaro, Anna Luisa Chiappetta, Antonino Chillemi.
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: videoproiettore, appunti dettati o fotocopati
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio tecnologico-meccanico

6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<input checked="" type="radio"/>	prove scritte	N. verifiche sommative previste per il quadrimestre: 2-3
<input checked="" type="radio"/>	prove orali	
<input type="radio"/>	prove grafiche	
<input type="radio"/>	test, questionari;	
<input checked="" type="radio"/>	prove pratiche di laboratorio, individuali e non.	
<input checked="" type="radio"/>	relazioni di laboratorio	
<input type="radio"/>		



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holding) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK11

MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
<input type="radio"/> Recupero in itinere <input checked="" type="radio"/> Sportello Help (*) (*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto	

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



*Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE*



URS is a member of Registrar of Standards (Holding) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35528/A/0002/UK01

propria esperienza personale in un sistema di regole fondato sul rispetto reciproco dei diritti per il pieno esercizio della cittadinanza.