



		
---	---	---

URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK711

ANNO SCOLASTICO 2018/19

QUADRO ORARIO: N° 3 h/settimana

ASSE CULTURALE: SCIENTIFICO-TECNOLOGICO

<p>Competenze disciplinari</p>	<p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</p> <p>Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p>
---------------------------------------	--

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	Riconoscere le proprietà dei materiali e le funzioni dei componenti.	materiali e loro caratteristiche fisiche, chimiche, biologiche e tecnologiche.
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità	Utilizzare strumentazioni, principi scientifici, metodi elementari di progettazione, analisi e calcolo riferibili alle tecnologie di interesse.	Le caratteristiche dei componenti e dei sistemi di interesse. Le strumentazioni di laboratorio e le metodologie di misura e di analisi.
Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	Analizzare, dimensionare e realizzare semplici dispositivi e sistemi; analizzare e applicare procedure di indagine. Riconoscere, nelle linee generali, la struttura dei processi produttivi e dei sistemi organizzativi dell'area tecnologica di riferimento.	La filiera dei processi caratterizzanti l'indirizzo e l'articolazione. Cenni di pneumatica Principi di produzione dell'energia elettrica Principi di analisi della produzione industriale

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Modulo 1- Metrologia (10)

Sistema di misura SI, grandezze fondamentali e derivate; strumenti campione; taratura di uno strumento di misura e di un trasduttore; errori di misura; lettura del calibro decimale, centesimale e cinquantiesimale; lettura del micrometro centesimale; lettura del comparatore.

Modulo 2- Materiali di interesse industriali (30)

Generalità sui materiali; le proprietà dei materiali; ferro e sue leghe. Siderurgia: produzione della ghisa e dell'acciaio. Designazione degli acciai e delle ghise. Trattamenti termici delle leghe del ferro. Materiali plastici e materiali compositi.

Modulo 3- Lavorazione dei materiali (30)

Generalità sulle lavorazioni. Lavorazioni al banco. Lavorazioni alle macchine utensili. Lavorazioni per deformazione plastica. Cenni sulla saldatura

Modulo 4- Sicurezza e salute (3)

Elementi di antinfortunistica. Segnaletica antinfortunistica. Norme di comportamento nei reparti di produzione

Modulo 5- Azienda e sua dimensione organizzativa (4)

L'organizzazione industriale; le funzioni aziendali; strutture organizzative dell'azienda. Sistemi di archiviazione. La qualità.

Modulo 6- Tecnologie non convenzionali e materie plastiche (4)

Cenni sulla lavorazione mediante: ultrasuoni, elettroerosione, laser, plasma. Lavorazioni con i polimeri; tipi di materie plastiche.

Modulo 8- Automazione industriale (8)

Tecnologie pneumatiche; macchine a controllo numerico; cenni di robotica

Modulo 9- Le fonti energetiche (10)

Definizione di energia; energia solare, elettrica, chimica, nucleare. Centrali elettriche di turbina a gas e a vapore; centrali idroelettriche.



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Register of Scotland (Holding) Ltd,
United Registrar of Systems Certificate No. 33520/A/0002/UK01

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

Non sono previsti moduli interdisciplinari.

4. METODOLOGIE

●	lezione frontale
●	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
●	il problem solving
	attività di tutor in laboratorio
●	prove scritte strutturate e non
●	test, questionari
●	verifiche orali
	prove pratiche di laboratorio, individuali e non.
	relazioni di laboratorio

5. MEZZI DIDATTICI

- Testi adottati: Luigi Caligaris, Stefano Fava, Carlo Tommasello- "NUOVO STA Scienze e Tecnologie Applicate". Editore HOEPLI
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: videoproiettore, appunti dettati o fotocopiati: appunti dettati dal docente
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula

6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

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



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
<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



*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/UK011

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