



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 2018/19

INDIRIZZO Indirizzo "Elettronica ed Elettrotecnica" (ITEC)

CLASSE V SEZIONE A

DISCIPLINA **TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI**

DOCENTE BALDASSARRE ANNA RITA

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) 6

### 1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: **ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO**

<b>Competenze disciplinari</b> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni migliorative, in relazione ai campi di propria competenza.</li><li>2. Cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale.</li><li>3. Riconoscere e valorizzare gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.</li><li>4. Essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario.</li><li>5. Riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi.</li><li>6. Orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.</li></ol>
---	--

### ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE



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

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi</li> <li>gestire progetti</li> <li>gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali</li> <li>analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio</li> <li>redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descrivere funzioni e struttura dei microcontrollori.</li> <li>Progettazione di semplici circuiti con microcontrollori.</li> <li>Individuare i tipi di trasduttori e scegliere le apparecchiature per l'analisi e il controllo.</li> <li>Individuare i tipi di trasduttori e scegliere le apparecchiature per l'analisi e il controllo.</li> <li>Effettuare misure nel rispetto delle procedure previste dalle norme.</li> <li>Applicare le norme tecniche e le leggi sulla sicurezza nei settori di interesse .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemi automatici di acquisizione dati e di misura.</li> <li>Trasduttori di misura.</li> <li>Linguaggi di programmazione visuale per l'acquisizione dati.</li> <li>Controllo sperimentale del funzionamento di prototipi.</li> <li>Circuiti basati sull'utilizzo dei microcontrollori.</li> <li>Interazione fra componenti ad apparecchiature appartenenti ad aree tecnologiche diverse.</li> <li>Circuiti e dispositivi di controllo e di interfacciamento .</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizzare il processo produttivo e a sua collocazione nel sistema economico industriale, individuarne le caratteristiche e valutarne i principali parametri e interpretarne le problematiche gestionali e commerciali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le competenze dei responsabili della sicurezza nei vari ambiti di lavoro.</li> <li>Obblighi e compiti delle figure preposte alla prevenzione.</li> <li>Obblighi per la sicurezza dei lavoratori.</li> </ul> <p>Problematiche connesse con lo smaltimento dei rifiuti.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Principi di organizzazione aziendale.</li> <li>Analisi dei costi.</li> <li>Software applicativi per il calcolo del costo di produzione ed industrializzazione del prodotto.</li> <li>Principi generali del marketing.</li> <li>Norme ISO.</li> <li>Controllo di qualità.</li> <li>Manutenzione ordinaria e di primo intervento.</li> </ul>



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

## **2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA**

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

### **MODULO 1: Trasduttori**

- Caratteristiche di funzionamento di un trasduttore
- Classificazione dei trasduttori
- Trasduttori di posizione
- Trasduttori di velocità
- Trasduttori di pressione
- Trasduttori di temperatura
- Fotodiodi: caratteristiche elettriche
- Fototransistor: caratteristiche elettriche
- Fotoaccoppiatori: caratteristiche elettriche

### **MODULO 2: Conversione - AD - DA**

- Generalità sui convertitori
- Convertitori A/D: tipologie e principio di funzionamento
- Applicazioni e specifiche di impiego dei convertitori A/D
- Convertitore D/A: tipologie e principio di funzionamento
- Applicazioni e specifiche di impiego dei convertitori D/A

### **MODULO 3: Dispositivi di conversione dell'energia elettromeccanica**

- Caratteristiche dei motori elettrici
- Principio di funzionamento
- Motori passo-passo: generalità tecniche e sue caratteristiche elettromeccaniche
- Motori in corrente continua: generalità tecniche e sue caratteristiche elettromeccaniche

### **MODULO 4: Rifiuti Elettronici**

- Normativa in merito ai sistema di stoccaggio e gestione dei rifiuti elettrici ed elettronici
- Marcatura dei prodotti
- Tutela dell'ambiente e restrizioni all'uso di sostanze pericolose nella costruzione delle varie tipologie di apparecchiature elettrico/elettroniche

### **MODULO 5: Economia aziendale e marketing**

- Struttura standard dell'organigramma aziendale
- Compito e ruolo del personale addetto all'Ufficio tecnico
- Nozioni base sulla contabilità aziendale
- Metodi per la determinazione dei costi e definizione dei prezzi di vendita
- Concetto di marketing e politica di vendita

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

Descrizione delle UDA



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

#### 4. METODOLOGIE

X	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
X	l'attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità
	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.
	relazioni di laboratorio
X	Stesura schede tecniche

#### 5. MEZZI DIDATTICI

- Testi adottati:
- 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: **Appunti resi disponibili sul sito della scuola**

#### 6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
X prove scritte	N. <b>1</b> verifiche sommative previste per il quadrimestre:
X prove orali	
prove grafiche	
X test, questionari;	
X prove pratiche di laboratorio, individuali e non.	
relazioni di laboratorio	

MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
○ Recupero in itinere	Studio individuale
○ Sportello Help (*)	



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

○

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