



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 **MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA**

CLASSE **5** SEZIONE **AMAS**

DISCIPLINA **TECNOLOGIE ELETTRICO- ELETTRONICHE ED APPLICAZIONI**

DOCENTE DE CARLO ALESSIA-NAPOLITANO BRUNO

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) **3**

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: **SCIENTIFICO-TECNOLOGICO**

<p><u>Competenze disciplinari</u> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i></p>	<p>1-Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite 2- Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti 3- 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. .</p>
--	---

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<p>Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite</p>	<p>Predisporre la distinta base degli elementi/apparecchiature componenti/impianti. Utilizzare software di gestione relativo al settore di interesse. Valutare il ciclo di vita di un sistema, costi e ammortamenti. Valutare affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza di un sistema in momenti diversi del suo ciclo di vita.</p>	<p>Distinta base di elementi/apparecchiature e componenti/impianti. Sensori e trasduttori di variabili di processo. Segnali analogici e digitali, sistemi congruenti.</p>



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

Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti	Analizzare impianti per diagnosticare guasti. Individuare la struttura dei documenti relativi agli impianti e alle macchine, la gestione delle versioni e degli aggiornamenti evolutivi nel loro ciclo di vita.	Ciclo di vita di un apparato/impianto elettromeccanico, elettronico. Tipologia di guasti e modalità di segnalazioni, ricerca e diagnosi. Tecniche di rilevazione e analisi dei dati di funzionamento.
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.	Applicare le normative concernenti la sicurezza personale e la tutela dell'ambiente	Normative tecniche di riferimento. Norme di settore relative alla sicurezza sul luogo di lavoro. Normative e tecniche per dismissione, riciclo e smaltimento di apparati e residui di lavorazione.

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

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

Fondamenti di elettrotecnica(settembre-ottobre)

Leggi di Ohm

Componentistica elettrica e grandezze elettriche

1. Macchine elettriche (novembre-dicembre))

Trasformatore monofase: principio di funzionamento e struttura

M.A.T.: principio di funzionamento e struttura

Macchina CC: principio di funzionamento e struttura

Perdite nelle macchine elettriche e bilancio energetico; perdite nel ferro (isteresi e correnti parassite), nel rame, addizionali, per attrito e ventilazione

2. Diodi e B.J.T.(gennaio)

Diodi: tipologie e struttura

Diodi raddrizzatori

B.J.T.: struttura

Tipi di polarizzazione e utilizzi

Dimensionamento resistenze per funzionamento in forwardactive e in saturazione

Il B.J.T. come interruttore

S.C.R.

3. Conversione ac/dc (febbraio)

Struttura, funzionamento e utilizzo

Curva caratteristica

Dimensionamento circuito di polarizzazione

Calcolo dell'angolo di innesco

Convertitori monofase AC / CC a semplice semionda ,a ponte di Graetz



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

Convertitori AC/AC

4. Sensori e trasduttori(marzo)

Principali parametri dei trasduttori

Trasduttori di posizione

Trasduttori di velocità

Trasduttori di temperatura

Trasduttori di pressione e forza

Sensori di prossimità

5. Amplificatori operazionali(aprile)

Amplificatore operazionale: simbolo grafico,alimentazione, piedinatura UA741

Parametri degli amplificatori ideali e reali

Principali configurazioni

7. Diagnosi, ricerca guasti e interventi manutentivi(maggio)

Tecniche di riparazione

Test dei componenti passivi

Test dei dispositivi a semiconduttore

Test delle macchine elettriche

8. Sicurezza negli ambienti di lavoro (maggio)

Testo Unico sulla salute e sicurezza

Rischi connessi all'uso di apparecchiature elettriche

Lavori sotto tensione

Lavori in prossimità di parti attive e manutenzione

Requisiti per eseguire lavori elettrici

Equipaggiamento elettrico delle macchine

Segnaletica di sicurezza

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

Descrizione delle UDA

Non previsti

4. METODOLOGIE

X	lezione frontale
X	la lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze
X	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
X	il problem solving



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

	attività di tutor in laboratorio
X	prove scritte strutturate e non
	test, questionari
X	verifiche orali
X	prove pratiche di laboratorio, individuali e non.
	relazioni di laboratorio

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: **LIBRO DI TESTO: Copelli, Stortoni - Tecnologie elettriche-elettroniche e applicazioni - casa ed. Mondadori scuola- vol 2**
-

6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
X	prove scritte	N. 5 (minimo) verifiche sommative previste per il quadrimestre: 2 scritte, 1 pratica, 2 orali
X	prove orali	
	prove grafiche	
X	test, questionari;	
X	prove pratiche di laboratorio, individuali e non.	
X	relazioni di laboratorio	

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>	Ricerche guidate su alcuni argomenti del programma



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

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.