



## MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2018/19

INDIRIZZO **MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA**

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

DISCIPLINA **TECNOLOGIE ELETTRICO- ELETTRONICHE ED APPLICAZIONI**

DOCENTE **CALABRESE ANTONIO – DE RITO MICHAEL**

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

### **1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA**

ASSE CULTURALE: **SCIENTIFICO-TECNOLOGICO**

<b><u>Competenze disciplinari</u></b> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i>	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. .
--	--

### ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
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	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.	Distinta base di elementi/apparecchiature e componenti/impianti. Sensori e trasduttori di variabili di processo. Segnali analogici e digitali, sistemi congruenti.



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)

### 1. Fondamenti di elettrotecnica(settembre-ottobre)

Leggi di Ohm

Componentistica elettrica e grandezze elettriche

### 2. Conversione ac/dc (novembre)

Schema a blocchi di un generico alimentatore

Classificazione dei raddrizzatori

Diodi: tipologie e struttura

Diodi raddrizzatori

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

Diodo zener

Alimentatori stabilizzati

### 3. Diodi e applicazioni (novembre)

Circuiti limitatori

Circuiti fissatori

### 4. B.J.T. e MOSFET(dicembre)

B.J.T.: struttura

Tipi di polarizzazione e utilizzi

Dimensionamento resistenze per funzionamento in forwardactive e in saturazione

Il B.J.T. come interruttore

Pilotaggio on-off dei MOSFET

S.C.R.



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

**5. Azionamenti dei motori in continua (gennaio)**

Macchina CC: principio di funzionamento e struttura

Tecnica PWM

Controllo in PWM

Inversione del senso di rotazione: ponte ad H

Circuito di comando del ponte ad H

**6. Amplificatori operazionali (febbraio)**

Amplificatore operazionale: simbolo grafico, alimentazione, piedinatura UA741

Parametri degli amplificatori ideali e reali

Principali configurazioni

**7. Trasduttori ed applicazioni (marzo)**

Principali parametri e tipologie di trasduttori

Trasduttori di temperatura e luminosità

Interruttore crepuscolare

Rilievo temperatura e conversione analogico/digitale del segnale elettrico

**8. Macchine elettriche (aprile)**

Trasformatore monofase: principio di funzionamento e struttura

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

**9. Diagnosi, ricerca guasti e interventi manutentivi (maggio)**

Tecniche di riparazione

Test dei componenti passivi

Test dei dispositivi a semiconduttore

Test delle macchine elettriche

**10. 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



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

#### 5. MEZZI DIDATTICI

- Testi adottati: **LIBRO DI TESTO: Copelli, Stortoni - Tecnologie elettriche-elettroniche e applicazioni - casa ed. Mondadori scuola- vol 3**
- 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

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

	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
X	prove scritte	N. <b>3 minimo</b> verifiche sommative previste per il quadrimestre: 2 scritte, 1 pratica
	prove orali	
	prove grafiche	
	test, questionari;	
X	prove pratiche di laboratorio, individuali e non.	
	relazioni di laboratorio	

MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
○ Recupero in itinere	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

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



*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