



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/It

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

INDIRIZZO MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA - MT

CLASSE 5                      SEZIONE C

DISCIPLINA TEEA

DOCENTE CARELLI NATALINO – CALABRESE ANTONIO

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) **3 – di cui 2 in laboratorio**

### **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>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio</li><li>2. Individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri</li><li>3. Utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale</li><li>4. Utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento</li><li>5. Riconoscere ed applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi assicurando i livelli di qualità richiesti.</li></ol>
--	---



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/It

## 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.	Determinare i materiali dei conduttori idonei al trasporto dell'energia negli apparati e negli impianti da alimentare elettricamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificazione dei materiali d'interesse in relazione alle proprietà elettriche.</li> <li>• Principi di elettrotecnica e di elettronica nello studio delle reti elettriche e dei dispositivi elettronici di interesse.</li> </ul>
Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, seguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eseguire prove e misurazioni, in laboratorio, individuando e utilizzando strumenti e tecnologie adeguate al tipo di intervento manutentivo da eseguire.</li> <li>• Individuare le caratteristiche elettriche di dispositivi elettrici ed elettronici.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strumentazione elettrica ed elettronica di base, misure sui segnali elettrici periodici e non.</li> <li>• Parametri di funzionamento di circuiti e componenti elettrici ed elettronici</li> </ul>
Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.	Individuare i pericoli e valutare i rischi nell'uso dei dispositivi, riconoscere la segnaletica antinfortunistica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentazione tecnica, manuali e data-sheet.</li> <li>• Principi di funzionamento e costituzione di dispositivi e apparati elettronici, discreti e integrati, analogici e digitali.</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/II

## 2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

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

N. MODULO	CONTENUTI	TEMPI
M1. REGIME IN CORRENTE ALTERNATA E MACCHINE ELETTRICHE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La forma d'onda sinusoidale</li> <li>• Rappresentazione trigonometrica-vettoriale-simbolica</li> <li>• Circuiti puramente resistivi, induttivi e capacitivi in regime alternato</li> <li>• Circuito RLC in serie, concetto di impedenza e triangolo dell'impedenza</li> <li>• Cenni su risonanza e filtri</li> <li>• Triangolo delle potenze: apparente, attiva e reattiva</li> <li>• Misure di potenza</li> <li>• Le macchine elettriche, classificazione e rendimento</li> <li>• Trasformatore elettrico e bobina di accensione</li> <li>• Motore elettrico e motorino di avviamento, cenni sui motori elettrici usati nella trazione elettrica</li> <li>• Generatore di tensione e alternatore.</li> </ul>	SETT. - GEN.
M2. COMPONENTI A SEMICONDUZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semiconduttori</li> <li>• Giunzione PN e diodi, tipologie ed usi caratteristici</li> <li>• Il transistor BJT: zone di funzionamento, polarizzazione, punto di lavoro</li> <li>• Cenni di componenti di elettronica di potenza: SCR, GTO, IGBT</li> </ul>	GEN. – MAR..



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

M2. AMPLIFICATORI OPERAZIONALI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amplificatore operativo ideale e sue proprietà, integrato 741 e relativi parametri ( resistenza di ingresso, uscita, guadagno, banda passante). Alimentazione duale</li> <li>• Amplificatore in configurazione invertente e non invertente; adattatore di impedenza.</li> <li>• Sommatore invertente e non invertente.</li> <li>• Stadi in cascata con Amplificatori lineari.</li> <li>• Data sheet e parametri caratteristici</li> </ul>	APRILE
M4. CENNI DI VEICOLI IBRIDI ED ELETTRICI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I veicoli ibridi</li> <li>• Schemi di impianto</li> <li>• I veicoli elettrici</li> <li>• Cenni sull'accumulo di energia</li> </ul>	MAGGIO
MODULO PRATICO-LABORATORIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normativa sulla sicurezza elettrica</li> <li>• Utilizzo della bread board per il montaggio di semplici circuiti</li> <li>• Generalità sugli strumenti di misura: uso del multimetro per effettuare misure di resistenze, tensioni e correnti in cc</li> <li>• Strumenti analogici e digitali</li> <li>• L'oscilloscopio funzionamento ed applicazione.</li> <li>• Lezioni pratiche sulla tecnologia dei componenti</li> <li>• Prove su resistenze, condensatori, induttori, diodo, transistor e AO.</li> </ul>	INTERO ANNO SCOLASTICO

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

Descrizione delle UDA Non previsti.

### **4. METODOLOGIE**



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/It

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
	l'attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità
X	il problem solving
X	attività di tutor in laboratorio
X	prove scritte strutturate e non
	test, questionari
X	verifiche orali
X	prove pratiche di laboratorio, individuali e non.
X	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: Appunti a cura del Docente

## 6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
X	prove scritte	N. 4 verifiche sommative previste per il quadrimestre: 1 ORALE – 2 SCRITTE – 1 PARITICA7LABORATORIO
X	prove orali	
	prove grafiche	
	test, questionari;	
X	prove pratiche di laboratorio, individuali e non.	
X	relazioni di laboratorio	

MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
----------------------	-----------------------------



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

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Recupero in itinere</li> <li>○ Sportello Help (*)</li> <li>○</li> </ul> <p>(*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto</p>	NON PREVISTO
--	--------------

## 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.





*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/II

**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.