



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 2017/18

INDIRIZZO: APPARATI, IMPIANTI E SERVIZI TECNICI INDUSTRIALI E CIVILI

CLASSE 5 SEZIONE AIME

DISCIPLINA: **TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E DI MANUTENZIONE DI APPARATI IMPIANTI CIVILI E INDUSTRIALI**

DOCENTE : **ERCOLINO CARLO - NAPOLITANO BRUNO**

QUADRO ORARIO N. 7 ore settimanali

### 1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: SCIENTIFICO TECNOLOGICO

<p><b>Competenze disciplinari</b> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i></p>	<p>Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche. Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione . 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. Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e di installazione Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste. 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>Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione. 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</p>	<p>Smontare, sostituire e rimontare componenti e apparecchiature di varia tecnologia applicando procedure di sicurezza e utilizzare correttamente gli strumenti di misura. Lessico di settore, anche in inglese. Interpretare disegni e schemi, definire le condizioni di esercizio. Saper analizzare dati riguardanti la manutenzione, la ricerca e la diagnosi dei guasti, stimare i costi, gestire gli</p>	<p>Leggi e norme per la protezione e la sicurezza. Dispositivi di protezione per i vari tipi di contatti. Gli elementi, i principi e le leggi basi dell'elettrotecnica, delle macchine elettriche e degli impianti elettrici. Norme di rappresentazione grafica di reti. Strumentazione elettrica per eseguire misure controllo e diagnosi. Documentazione tecnica e data-sheet. Il funzionamento degli elementi</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

<p>stabile.</p> <p>Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e di installazione</p> <p>Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.</p>	<p>interventi necessari e risolvere semplici casi riguardanti l'affidabilità.</p>	<p>esaminati e le relative applicazioni.</p>
---	---	--

## 2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

MODULI	TEMPI
Sistemi di protezione e sicurezza: Leggi e norme. Effetti fisiopatologici della corrente elettrica. Diagramma di sicurezza. Limiti di pericolosità della tensione. Lavoro elettrico e DPI. Contatto diretto e indiretto e relative protezioni. Impianto di terra e differenziale, misure e verifiche. Dichiarazione di conformità.	Ott.
Alternata e Macchine elettriche: legge di Ohm, Teorema di Boucherot. Trifase. Rifasamento. Classificazione macchine, trasformatore, M.A.T. dati di targa e applicazioni.	Nov. – Dic.
Elementi di impianti : analisi sistemi di distribuzione . Corrente di impiego, portata, scelta e posa del cavo. C.d.t. linea. Fotovoltaico. Esempi applicativi di analisi impianti.	Gen. – Feb.
Guasti manutenzione e documentazione: diagnosi, ricerca guasti e interventi manutentivi, esempi di manutenzione, computo metrico, diagramma di Gantt. Affidabilità e qualità, Esempi applicativi del calcolo affidabilità.	Mar. – Mag.

## 4. METODOLOGIE

- lezione frontale;
- lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze;
- discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze;
- 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;
- verifiche orali;
- prove pratiche di laboratorio, individuali e non.
- Relazione di laboratorio

## 5. MEZZI DIDATTICI

Testi adottati: MANUALE DI ELETTROTECNICA ED AUTOMAZIONE (ED. HOEPLI).  
TECNOLOGIE ELETTRICO - ELETTRONICHE E APPLICAZIONI vol. 2 ( Ed. A. Mondadori)



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

Scuola – M. Coppelli, B. Stortoni ). TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E DI MANUTENZIONE ED. HOEPLI , VOL.2.

- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: videoproiettore, appunti dettati o fotocopiati
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo

## 6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<ul style="list-style-type: none"> <li>- prove orali</li> <li>- prove scritte strutturate e non</li> <li>- prove pratiche di laboratorio, individuali e non.</li> </ul>	<p>N. verifiche sommative previste per il quadrimestre:</p> <p>4</p> <p>-----</p>
<p>MODALITÀ DI RECUPERO</p> <p>X Recupero in itinere</p> <p>X Sportello Help (*)</p> <p>(*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto</p>	<p>MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO</p> <p>Esercitazioni per migliorare il metodo di studio e di lavoro.</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



*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

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.