



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 Meccanica Meccatronica ed Energia - ARTICOLAZIONE Meccanica e Meccatronica

CLASSE III SEZIONE A MEC

DISCIPLINA Sistemi ed Automazione Industriale

DOCENTE Valentini Armando CODOCENTE Leva Alberto

QUADRO ORARIO 4 ore settimanali di cui due di codocenza

### 1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: Scientifico Tecnologico

<p><b><u>Competenze disciplinari</u></b> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i></p>	<p>Al termine del percorso di studi lo studente dovrà padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici (con particolare attenzione alla sicurezza); approfondire, nei diversi contesti produttivi, le tematiche generali connesse alla progettazione, realizzazione e gestione di apparati e sistemi e alla relativa organizzazione del lavoro; utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica; individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi; analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico; osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità; analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</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

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<p>Definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata applicata ai processi produttivi</p> <p>Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura</p> <p>Documentare e seguire i processi di industrializzazione</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative alle problematiche proposte</p>	<p>Utilizzare i componenti logici di base riferiti a grandezze fisiche diverse, comprendendone l'analogia del funzionamento ed i limiti di impiego nei diversi processi</p> <p>Progettare reti logiche e sequenziali e realizzarle con assegnati componenti elementari</p> <p>Applicare principi, leggi e metodi di studio dell'elettrotecnica e dell'elettronica</p> <p>Saper gestire software di simulazione dei circuiti logici ed elettrici</p> <p>Essere in grado di utilizzare in modo corretto gli strumenti di misura</p> <p>Applicare le normative sulla sicurezza personale e ambientale</p>	<p>Funzioni e porte logiche elementari</p> <p>Sistemi digitali fondamentali, combinatori e sequenziali</p> <p>Metodi di sintesi delle reti logiche</p> <p>Grandezze elettriche, magnetiche e loro misura; componenti; leggi fondamentali di circuiti elettrici e magnetici</p> <p>Comportamento dei circuiti in c.c. e in c.a.</p> <p>Sistemi monofase, potenza elettrica</p> <p>Tipologie di strumentazione analogica e digitale</p> <p>Principi e funzionamento di semiconduttori e loro applicazioni nei circuiti integrati</p> <p>Analogie tra modelli di sistemi elettrici e fluidi</p> <p>Logica di comando e componentistica logica</p> <p>Circuiti logici, elettrici ed elettronici</p> <p>Normative di settore attinenti la sicurezza personale e ambientale</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

## **2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA**

Modulo 1 - Elettrotecnica in regime stazionario (20 ore)

Modulo 2 - Elementi di elettromagnetismo (5 ore)

Modulo 3 - La corrente alternata (10 ore)

Modulo 4 - Sistemi di numerazione (5 ore)

Modulo 5 - Algebra Booleana (15 ore)

Modulo 6 - Elementi di elettronica digitale (5 ore)

Modulo 7 - Attività di laboratorio (62 ore)

## **3. MODULI INTERIDISCIPLINARI**

Non previsti

## **4. METODOLOGIE**

X	Lezione frontale
X	Lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze
X	Discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze
X	Attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità
X	Problem solving
	Attività di tutor in laboratorio
	Prove scritte strutturate e non
X	Test, questionari
X	Verifiche orali
X	Prove pratiche di laboratorio, individuali e non
	Relazioni di laboratorio

## **5. MEZZI DIDATTICI**

- Testi adottati: BERGAMINI G. / NASUTI P. G. - SISTEMI E AUTOMAZIONE NUOVA EDIZIONE 1 - HOEPLI
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: videoproiettore, appunti dettati o fotocopati
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio di Sistemi



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. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
	prove scritte	N.2 verifiche sommative previste per il quadrimestre: Almeno due prove orali (anche sottoforma di test e questionari) e due prove pratiche per 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
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Recupero in itinere</li> <li>○ Sportello Help (*)</li> <li>○ Pausa didattica dall'11 al 16 febbraio</li> </ul> <p>(*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto</p>	Eventuali approfondimenti verranno proposti dal docente sulla base delle proposte e degli interessi mostrati dagli alunni compatibilmente con la disponibilità di tempo.



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.

Varese 05 ottobre 2018