



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 Meccanica Meccatronica ed Energia - ARTICOLAZIONE Tecnologia delle Materie Plastiche

CLASSE III SEZIONE A PLA

DISCIPLINA Sistemi ed Automazione Industriale

DOCENTE Valentini Armando CODOCENTE Leva Alberto

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) 3 (di cui due di codocenza)

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: Scientifico Tecnologico

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

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE



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

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>

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

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

Modulo 1 - Elettrotecnica in regime stazionario (20 ore)



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

- Modulo 2 - Elementi di elettromagnetismo (5 ore)
- Modulo 3 - La corrente alternata (15 ore)
- Modulo 4 - Sistemi di numerazione (5 ore)
- Modulo 5 - Algebra Booleana (10 ore)
- Modulo 6 - Elementi di elettronica digitale (10 ore)
- Modulo 7 - Elementi di elettronica (10 ore)
- Modulo 8 - Attività di laboratorio (25 ore)

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

Descrizione delle UDA

UDA non previste.

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
	l'attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità
x	il 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.
x	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 d'indirizzo e Laboratorio di Informatica (se disponibile)
- Altro:

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



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

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.	
x relazioni di laboratorio	

MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
<ul style="list-style-type: none"> ○ Recupero in itinere ○ Sportello Help (*) ○ Pausa didattica dal 19 al 24 febbraio <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.

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:



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

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.