

## Programma di ROBOTICA

**Classe 5CT** anno scolastico 2022-2023

Docenti: Alberto Del Carlo; Giovanni Gemignani

Ore Settimanali 3(2)

A) Contenuti/Moduli indicazione dei tempi utilizzati

### **PROGRAMMA SVOLTO**

<b>PRIMA UNITA' DI LAVORO - BANDO DI CONCORSO ED OBIETTIVI CAMPIONATO AUTOMAZIONE INDUSTRIALE SIEMENS</b>	
Abilità	Costruire e pubblicare un progetto online secondo i criteri indicati da un bando di concorso a carattere nazionale.
Conoscenze	Utilizzo del servizio di Hosting GitHub Utilizzo strumenti di Google e Google AppS script

<b>SECONDA UNITA' DI LAVORO - SVILUPPO PROGETTO</b>	
Abilità	Individuare ed utilizzare strumenti hardware e software necessari allo sviluppo del progetto. Analizzare e valutare le problematiche e le condizioni di fattibilità/criticità in fase progettuale. Individuare i linguaggi di programmazione necessari per la realizzazione del progetto. Relazioni funzionali tra dispositivi IoT necessari al progetto
Conoscenze	Utilizzo di simulatori online per programmazioni in $\mu$ Python tipo Wokwi Utilizzo del software Tia Portal per programmazione PLC ed HMI Realizzazione di schemi circuitali mediante Fritzing e/o Tinkercad per la costruzione su schede millefori di sistemi IOT con ESP32 Concetti di Digital Twin e modellazione digitale del progetto

<b>TERZA UNITA' DI LAVORO - ASSEMBLAGGIO DEI COMPONENTI</b>	
Abilità	Collegamento dei componenti in base agli schemi circuitali. Individuazione delle criticità di assemblaggio e risoluzione dei problemi
Conoscenze	Concetti di lavoro elettrico ed utilizzo dei DPI elettrici secondo la norma CEI 11-27 Assemblaggio e realizzazione dei collegamenti elettrici e di rete tra PLC, HMI e sistemi IOT.

<b>QUARTA UNITA' DI LAVORO - VERIFICA PROGETTO E PUBBLICAZIONE DEI RISULTATI</b>	
Abilità	Comunicare gli obiettivi ed i risultati del progetto sia attraverso una relazione tecnica sia attraverso un video

	istituzionale della durata di pochi minuti secondo le specifiche del bando
Conoscenze	Software di video-editing. Editor testi. Foglio di calcolo

#### B) Strumenti didattici e materiali utilizzati

- Documentazione didattica Siemens SCE  
<https://new.siemens.com/it/it/prodotti/automazione/sce.html>
- Manuale del Perito Industriale
- Appunti del docente su Classroom

#### C) Caratteristiche delle prove di valutazione

- Colloqui
- Attività di laboratorio
- Valutazione terza ed indipendente della giuria Siemens

#### D) Obiettivi specifici

- Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica. Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.
- Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

#### B) Attività laboratoriali.

- Attività legate al progetto "Schools as Energy Communities" relativo al Campionato Nazionale Siemens 2023.

#### C) Iniziative per il recupero: in itinere/ studio individuale.

Data **31/05/2023**

I Docenti

*[Signature]*  
Giovanni Genzani

Gli Studenti

*[Signature]*  
Leonardo Grammetti

# Programma di ROBOTICA

**Classe 5CT** anno scolastico 2022-2023

Docenti: Alberto Del Carlo; Giovanni Gemignani

Ore Settimanali 3(2)

## A) Contenuti/Moduli indicazione dei tempi utilizzati

### **PROGRAMMA SVOLTO**

<b>PRIMA UNITA' DI LAVORO - BANDO DI CONCORSO ED OBIETTIVI CAMPIONATO AUTOMAZIONE INDUSTRIALE SIEMENS</b>	
Abilità	Costruire e pubblicare un progetto online secondo i criteri indicati da un bando di concorso a carattere nazionale.
Conoscenze	Utilizzo del servizio di Hosting GitHub Utilizzo strumenti di Google e Google AppS script

  

<b>SECONDA UNITA' DI LAVORO - SVILUPPO PROGETTO</b>	
Abilità	Individuare ed utilizzare strumenti hardware e software necessari allo sviluppo del progetto. Analizzare e valutare le problematiche e le condizioni di fattibilità/criticità in fase progettuale. Individuare i linguaggi di programmazione necessari per la realizzazione del progetto. Relazioni funzionali tra dispositivi IoT necessari al progetto
Conoscenze	Utilizzo di simulatori online per programmazioni in µPython tipo Wokwi Utilizzo del software Tia Portal per programmazione PLC ed HMI Realizzazione di schemi circuitali mediante Fritzing e/o Tinkercad per la costruzione su schede millefori di sistemi IOT con ESP32 Concetti di Digital Twin e modellazione digitale del progetto

  

<b>TERZA UNITA' DI LAVORO – ASSEMBLAGGIO DEI COMPONENTI</b>	
Abilità	Collegamento dei componenti in base agli schemi circuitali. Individuazione delle criticità di assemblaggio e risoluzione dei problemi
Conoscenze	Concetti di lavoro elettrico ed utilizzo dei DPI elettrici secondo la norma CEI 11-27 Assemblaggio e realizzazione dei collegamenti elettrici e di rete tra PLC, HMI e sistemi IOT.

  

<b>QUARTA UNITA' DI LAVORO - VERIFICA PROGETTO E PUBBLICAZIONE DEI RISULTATI</b>	
Abilità	Comunicare gli obiettivi ed i risultati del progetto sia attraverso una relazione tecnica sia attraverso un video

	istituzionale della durata di pochi minuti secondo le specifiche del bando
Conoscenze	Software di video-editing. Editor testi. Foglio di calcolo

#### **B) Strumenti didattici e materiali utilizzati**

- a. Documentazione didattica Siemens SCE  
<https://new.siemens.com/it/it/prodotti/automazione/sce.html>
- b. Manuale del Perito Industriale
- c. Appunti del docente su Classroom

#### **C) Caratteristiche delle prove di valutazione**

- a. Colloqui
- b. Attività di laboratorio
- c. Valutazione terza ed indipendente della giuria Siemens

#### **D) Obiettivi specifici**

- d. Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica. Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.
- e. Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento.
- f. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

#### **B) Attività laboratoriali.**

- a. Attività legate al progetto "Schools as Energy Communities" relativo al Campionato Nazionale Siemens 2023.

#### **C) Iniziative per il recupero: in itinere/ studio individuale.**

Data

I Docenti

Gli Studenti