

IIS CALVINO A.S 2020-2021

TELECOMUNICAZIONI
Piano di lavoro consuntivo

CLASSE: QUARTA CII

DOCENTI **Prof. De Maestri. Prof. Tabor**

PROGRAMMA A.S.2020/21

Ore settimanali: 3 (1 di teoria, 2 di LAB.)

DURATA: 35 ore circa nel quadrimestre,

totale 70 circa

NB nei primi mesi dell'anno scolastico non è stata possibile una programmazione normale vista

1) la mancanza della nomina del collega ITP

2) le problematiche legate al covid ed agli orari ridotti

3) in seguito con la completa chiusura e il lavoro in didattica integrata la situazione è paradossalmente migliorata pur con i limiti dell'apprendimento a distanza

DISCIPLINA: Telecomunicazioni
DOCENTI: De Maestri Carlo , itp Luca Tabor
CLASSE: QUARTA CII

MATERIALI DI DOCUMENTAZIONE E STUDIO:

TESTO IN ADOZIONE OBBLIGATORIA: nessuno

TESTI CONSULTAZIONE consigliati e gratuiti con licenza Creative Commons, scaricabili direttamente dal web o forniti dal docente:

- 1 Appunti di INFORMATICA LIBERA, Daniele Giacomini,
- 2 documentazione sul sito <http://www.maffucci.it/area-studenti/arduino/>
- 3 Appunti in formato cartaceo e digitale forniti in itinere dal docente in base alla risposta ed esigenze della classe

OBIETTIVI TRASVERSALI: sono stati rispettati quelli individuati dal Consiglio di Classe:

- Capacità di esprimersi in modo semplice, chiaro e corretto.
- Capacità di ascolto, di analisi dei problemi e di sintesi
- Ordine espositivo grafico, scritto e verbale

METODOLOGIA

- Lezioni in didattica integrata partecipate per l'introduzione di nuove tematiche con particolare attenzione al problem solving
- Lezioni frontali tradizionali con ausilio di lavagna di ardesia classica ed eventuali videoproiettori quando necessari e disponibili solo nell'ultimo mese
- Esercitazioni collettive guidate a distanza
- Consultazione guidata di documentazione tecnica finalizzata ad attività di progetto
- Assistenza individuale e quando richiesto e/o ritenuto necessario dal docente
- Utilizzo domestico del Web come fonte multimediale di informazioni con indicazione dei link significativi secondo il docente

VALUTAZIONE:

La valutazione individuale fa riferimento ad eventuali prove scritte, pratiche, questionari, relazioni scritte, osservazione diretta del lavoro in classe e laboratorio. Particolare rilevanza è stata data a come è stata svolta l'attività laboratoriale (se pur effettuata in modo limitato causa covid)

Elementi oggetto di valutazione	Tipo di verifiche
<ul style="list-style-type: none"> • Congruenza • Correttezza • Completezza • Utilizzo appropriato dei termini tecnici • Livello di autonomia • Conoscenza e comprensione dei contenuti del corso • Capacità di esporre le proprie conoscenze • Capacità di documentare il proprio lavoro • Impegno nello svolgimento puntuale dei lavori assegnati • Ordine grafico degli elaborati • Partecipazione al lavoro di gruppo 	<p>CONOSCENZE:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Domande a risposta aperta •Interrogazioni scritte e orali (**) <p>ABILITA':</p> <ul style="list-style-type: none"> •Soluzione di esercizi teorici •Verifiche individuali pratiche (*) •Osservazione diretta del lavoro in classe

LEGENDA COMPETENZE:

- A Analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti SW e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.
- B Individuare le strategie appropriate per la soluzioni dei problemi.
- C Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate (asse scientifico-tecnologico)
- D Utilizzare la terminologia corretta tipica del contesto elettronico e informatico

Per gli allievi in stato di handicap documentato sono state rispettate tutte le indicazioni deliberate in sede di Consiglio di Classe.

N.B. gli OBIETTIVI ESSENZIALI (O.M.) della programmazione sono indicati in grassetto – CS = CASI SEMPLICI

UDA	COMPETENZE	ABILITA' UDA	CONOSCENZE UDA	Riferimenti testo
<p>1- Linguaggio di programmazione di Arduino</p> <p>tutto l'arco dell'anno scolastico</p>	<p>Individuare strategie appropriate per la modellizzazione di problemi</p> <p>Saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per sviluppare procedure o risolvere problemi</p> <p>Saper argomentare, utilizzando il linguaggio naturale e specifico</p> <p>Utilizzare e produrre testi di argomento tecnico relativi alla disciplina in oggetto.</p> <p>Analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e laboratorio e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.</p> <p>Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate (asse scientifico-tecnologico)</p> <p>Utilizzare la terminologia corretta tipica del contesto dell'elettronica e delle Telecomunicazioni</p>	<p>Sa scrivere codice in linguaggio opportuno in grado di pilotare la scheda Arduino.</p> <p>Sa usare l'IDE di Arduino per il debug e il caricamento sulla scheda degli sketch di codice sorgente da lui realizzati.</p> <p>Sa testarli opportunamente.</p> <p>Sa produrre documentazione tecnica (relazioni sul lavoro svolto) relativa ai progetti effettuati.</p> <p>Sa risolvere un problema concreto realizzando assemblaggi di componenti di cui conosce aspetti teorici e pratici.</p> <p>Sa progettare uno schema di montaggio tramite sw specifico e realizzarlo fisicamente tramite componentistica standard e relativa breadboard.</p> <p>(CS)</p>	<p>Conosce le Istruzioni Standard supportate dal linguaggio di Arduino.</p> <p>Conosce la STRUTTURA del codice e delle void setup() e void loop()</p> <p>Conosce come definire le COSTANTI e VARIABILI (boolean, char, byte, int, unsigned int, long, unsigned long, float double, string, array)</p> <p>Conosce le STRUTTURE DI CONTROLLO (if... else, For, Switch, While Do...While)-</p> <p>Conosce le OPERAZIONI ARITMETICHE più comuni e gli OPERATORI DI COMPARAZIONE, BOOLEANI e COMPUTAZIONALI</p> <p>Conosce la struttura delle FUNZIONI INPUT E OUTPUT pinMode, digitalWrite, digitalRead, analogRead, analogWrite, shiftOut,</p> <p>Conosce le FUNZIONI TEMPORALI (millis, delay, delayMicroseconds) -</p> <p>Conosce le FUNZIONI MATEMATICHE di uso più comune (min, max, abs, pow, sqrt(x), sin(rad), cos(rad), tan(rad)</p> <p>Conosce le FUNZIONI per generare NUMERI RANDOM</p>	<p>1) e 4)</p>

PRINCIPALI ATTIVITA' SVOLTE IN LABORATORIO

(quest'anno molte limitate in quanto in LAB divieto di sovraffollamento e carenza di spazi)

NB

spesso le attività in lab sono state svolte a casa dagli allievi o in simulazione su Tinkercad o simulIDE vista l'impossibilità di lavorare in un LAB adeguato

- LAB: MONITORAGGIO TABELLA ascii, Linguaggio C con arduino
- LAB: IDE di arduino: utilizzo del monitor seriale
- LAB: esperienze su accensione led multipli e monitor seriale
- LAB: esperienza con tre potenziometri e led RGB.
- LAB CIRCUITI DI STUDIO DEI LED 1) utilizzo standard (accensione-spegnimento) 2) utilizzo con il pwm
- LAB: programmare arduino con un LED in dissolvenza- effetto fading con pwm
- LAB: Temporizzazione di un LED
- LAB: aLBERO DI NATALE con Arduino
- LAB: SEQUENZA DI DATI ENTRO UN VETTORE, STRISCIA DI LED, giochi di luce con sequenze di pattern
- LAB semaforo con passaggio a livello.
- LAB: IL SERVOMOTORE. Concetti generali ed esempio di codice di controllo per arduino
- LAB: scheda su servomotori in lingua inglese
- LAB prova con SENSORE AD ULTRASUONI
- LAB :i/o ANALOGICO: uso dei pin analogici
- LAB progetto APERTURA SCATOLA attraverso un servomotore, di giorno, con una mano davanti al sensore ad ultrasuoni ad una distanza di 15 - 20 cm. Sul monitor seriale si visualizza la distanza misurata dal sensore ad ultrasuoni e l'avvenuta apertura della scatola.
- LAB: INPUT ed OUTPUT digitale, implementazione di porte logiche AND e OR mediante arduino
- LAB : DUE PIN UN PO' SPECIALI DI ARDUINO: pin0 e pin 1
- LAB: TABELLA DI VERITA' con arduino
- LAB: USO DEL DISPLAY A 7SEGMENTI con conteggio avanti e a ritroso, conteggio per 2
- LAB: Matrice LED 8x8 con MAX7219
- LAB : circuito della CASSAFORTE CONTROLLATA DA ARDUINO
- LAB: MELODIE CON ARDUINO(:Istruzione tone() nel linguaggio di Arduino)
- LAB CASSAFORTE + MELODIA+ SERVOMOTORE
- LAB: USO DEL DISPLAY 2X16

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Elementi soggetti a valutazione	Tipologie di verifiche
<ul style="list-style-type: none">• Coerenza• Comprensione• Completezza• Correttezza• Rispetto dei tempi nella consegna dei lavori	<p>CONOSCENZE: Soluzione di problemi teorici (verifiche scritte)</p> <p>ABILITA':</p> <ul style="list-style-type: none">• Soluzione di problemi concreti al pc

- Livello di Autonomia
- Utilizzo degli strumenti hw e sw

- Verifiche pratiche individuali
- Osservazione diretta del lavoro

Per la griglia di valutazione viene rispettata quella indicata in sede di collegio docenti.

Il comportamento in laboratorio e il lavoro in classe ha avuto peso predominante nella valutazione complessiva.

MODALITÀ DI RECUPERO E POTENZIAMENTO

Sono state messe in atto tutte le modalità di recupero stabilite in sede di Consiglio di Classe anche attraverso *peer tutoring* e *cooperative learning* adattate in base alla risposta della classe e svolte a distanza.

Genova, 8/6/2021

I DOCENTI