I.I.S. Via silvestri 301 plesso "A. Volta"

Programmazione di Informatica

Indirizzo Liceo Scientifico opzione delle Scienze Applicate

Classe 1° L a.s.2019/2020

Modulo 1: Informatica di base

La scienza dell'informazione

Analogico e Digitale: il teorema di Shannon la conversione di un segnale da analogico a digitale

Breve storia del calcolo automatico

Breve storia del PC

Il sistema di numerazione binario rappresentazione dei numeri

Il sistema di numerazione ottale esadecimale passaggi da un sistema ad un altro

Le memorie di sistema di massa esterne

Il codice ASCII

Modulo 2: Operazioni con i numeri binari

La rappresentazione dei numeri negativi

La notazione in complemento a 2

Modulo 3: Architettura di un computer

La nozione di bus

Le memorie interne RAM e ROM ed esterne

L'ALU

Le periferiche

Il sistema operativo

Modulo 4: Metrologia

Metrologia: le basi

Il Sistema Internazionale le grandezze fondamentali e quelle derivate

Storia delle unità di misura dal sistema MKSA al BIPM

La notazione scientifica

Errori nelle misurazioni: errori assoluto e relativo

Cause di errore

Modulo 5: Algoritmi

Lo schema degli algoritmi

Semplici algoritmi

Il Docente

Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca I.I.S. Via silvestri 301 plesso "A. Volta" Programmazione di Scienze e Tecnologie Applicate Indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica Classe 2° A a.s.2019/2020

Modulo 1: Proprietà dei materiali

Proprietà fisiche, meccaniche, tecnologiche

Il Ferro e e le sue leghe: l'Acciaio e la Ghisa

Materiali metallici non ferrosi: il Rame e le sue leghe: il Bronzo e l'Ottone

Modulo 2: Semiconduttori

Materiali Conduttori, Isolanti e Semiconduttori.

Richiami di chimica: legami chimici metallico e covalente

Il drogaggio di un semiconduttore

Modulo 3: Metrologia

Metrologia: le basi.

Il Sistema Internazionale le grandezze fondamentali e quelle derivate

Storia delle unità di misura dal sistema MKSA al BIPM

La notazione scientifica

Errori nelle misurazioni: errori assoluto e relativo

Cause di errore

Modulo 4: Frequenza

La frequenza, la lunghezza d'onda il periodo: correlazioni

Il concetto di energia legato alla frequenza

Frequenza e lunghezza d'onda del visibile

Modulo 5: Informatica

La scienza dell'informazione

Analogico e Digitale: il teorema di Shannon

Il sistema di numerazione binario rappresentazione dei numeri

Il sistema di numerazione ottale esadecimale passaggi da un sistema ad un altro

Le memorie di sistema, di massa, esterne

Il codice ASCII

L'architettura di un computer

Modulo 6: Arduino

Conoscere ARDUINO

Che cos'è Arduino, cosa c'è dentro Arduino, cosa fa Arduino, il sistema minimo, il primo programma in C.

Progetti con ARDUINO Che cos'è un led e come funziona; Come accendere un LED con Arduino; interruttore, deviatore, pulsante.

Il Docente

Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca I.I.S. Via silvestri 301 plesso "A. Volta" Programmazione di Scienze e Tecnologie Applicate Indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica Classe 2° B a.s.2019/2020

Modulo 1: Proprietà dei materiali

Proprietà fisiche, meccaniche, tecnologiche

Il Ferro e e le sue leghe: l'Acciaio e la Ghisa

Materiali metallici non ferrosi: il Rame e le sue leghe: il Bronzo e l'Ottone

Modulo 2: Semiconduttori

Materiali Conduttori, Isolanti e Semiconduttori.

Richiami di chimica: legami chimici metallico e covalente

Il drogaggio di un semiconduttore

Modulo 3: Metrologia

Metrologia: le basi.

Il Sistema Internazionale le grandezze fondamentali e quelle derivate

Storia delle unità di misura dal sistema MKSA al BIPM

La notazione scientifica

Errori nelle misurazioni: errori assoluto e relativo

Cause di errore

Modulo 4: Frequenza

La frequenza, la lunghezza d'onda il periodo: correlazioni

Il concetto di energia legato alla frequenza

Frequenza e lunghezza d'onda del visibile

Modulo 5: Informatica

La scienza dell'informazione

Analogico e Digitale: il teorema di Shannon

Il sistema di numerazione binario rappresentazione dei numeri

Il sistema di numerazione ottale esadecimale passaggi da un sistema ad un altro

Le memorie di sistema, di massa, esterne

Il codice ASCII

L'architettura di un computer

Modulo 6: Arduino

Conoscere ARDUINO

Che cos'è Arduino, cosa c'è dentro Arduino, cosa fa Arduino, il sistema minimo, il primo programma in C.

Progetti con ARDUINO Che cos'è un led e come funziona; Come accendere un LED con Arduino; interruttore, deviatore, pulsante.

Il Docente

I.I.S. Via silvestri 301 plesso "A. Volta"

Programmazione di Informatica

Indirizzo Liceo Scientifico opzione delle Scienze Applicate

Classe 2° L a.s.2019/2020

Modulo 1: Informatica di base richiami

La scienza dell'informazione

Analogico e Digitale: il teorema di Shannon la conversione di un segnale da analogico a digitale

Il sistema di numerazione binario rappresentazione dei numeri

Il sistema di numerazione ottale esadecimale passaggi da un sistema ad un altro

Le memorie di sistema di massa esterne

Il codice ASCII

Le operazioni con i numeri binari

La rappresentazione dei numeri negativi

La notazione in complemento a 2

Modulo 2: Linguaggi di programmazione

Il linguaggio macchina

Il linguaggio assembler esempi

I linguaggi ad alto livello compilati ed interpretati

I linguaggi ad oggetto

Modulo 3: Architettura di un microprocessore

La nozione di bus. Bus dei dati bus degli indirizzi bus dei controlli

II clock

Le memorie interne RAM e ROM ed esterne

L'ALU, lo stack pointer, il registro interno

La fase di prelievo e di esecuzione di una istruzione

Modulo 4: Algoritmi

Sviluppo di semplici algoritmi ricorsivi

Traduzione in linguaggio di programmazione ad alto livello degli algoritmi sviluppati

Modulo 5: Operazioni logiche sui dati

Le operazioni logiche fondamentali: NOT, OR, AND, XOR, NOR e NAND

Le porte logiche

Tabelle di verità di funzioni logiche a tre variabili di ingresso

Tabelle di verità di funzioni logiche a quattro variabili di ingresso

Modulo 6: Pacchetti software

Il pacchetto word

Il pacchetto excel

Esercitazioni sul loro utilizzo

Il Docente

I.I.S. Via silvestri 301 plesso "A. Volta"

Programmazione di Informatica

Indirizzo Liceo Scientifico opzione delle Scienze Applicate

Classe 2° M a.s.2019/2020

Modulo 1: Informatica di base richiami

La scienza dell'informazione

Analogico e Digitale: il teorema di Shannon la conversione di un segnale da analogico a digitale

Il sistema di numerazione binario rappresentazione dei numeri

Il sistema di numerazione ottale esadecimale passaggi da un sistema ad un altro

Le memorie di sistema di massa esterne

Il codice ASCII

Le operazioni con i numeri binari

La rappresentazione dei numeri negativi

La notazione in complemento a 2

Modulo 2: Linguaggi di programmazione

Il linguaggio macchina

Il linguaggio assembler esempi

I linguaggi ad alto livello compilati ed interpretati

I linguaggi ad oggetto

Modulo 3: Architettura di un microprocessore

La nozione di bus. Bus dei dati bus degli indirizzi bus dei controlli

II clock

Le memorie interne RAM e ROM ed esterne

L'ALU, lo stack pointer, il registro interno

La fase di prelievo e di esecuzione di una istruzione

Modulo 4: Algoritmi

Sviluppo di semplici algoritmi ricorsivi

Traduzione in linguaggio di programmazione ad alto livello degli algoritmi sviluppati

Modulo 5: Operazioni logiche sui dati

Le operazioni logiche fondamentali: NOT, OR, AND, XOR, NOR e NAND

Le porte logiche

Tabelle di verità di funzioni logiche a tre variabili di ingresso

Tabelle di verità di funzioni logiche a quattro variabili di ingresso

Modulo 6: Pacchetti software

Il pacchetto word

Il pacchetto excel

Esercitazioni sul loro utilizzo

Il Docente

I.I.S. Via silvestri 301 plesso "A. Volta"

Programmazione di Tecnologia dei Sistemi Elettronici e Elettrotecnici

Indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica

Classe 3° A a.s.2019/2020

Modulo 1: I materiali nelle applicazioni elettriche

I materiali e la corrente elettrica

Aspetto energetico dei materiali: conduttori, isolanti e semiconduttori

Richiami di chimica: legami chimici metallico e covalente

Il drogaggio di un semiconduttore

Modulo 2: Metrologia

Metrologia: le basi.

Il Sistema Internazionale le grandezze fondamentali e quelle derivate

Storia delle unità di misura dal sistema MKSA al BIPM

La notazione scientifica

Errori nelle misurazioni: errori assoluto e relativo

Cause di errore

Modulo 3: Teoria dei segnali

Rappresentazione sul piano cartesiano della legge di Ohm e formalismi matematici

Concetto di linearità

Grandezze elettriche fondamentali

Modulo 4: Componenti passivi

Resistori

Generalità e parametri caratteristici

Serie commerciali e codice colori

Potenza assorbita e dissipata

Curve di derating

Tecnologie costruttive a filo e ad impasto

Resistori variabili circuito potenziometrico e reostatico

Condensatori

Generalità e parametri caratteristici

Comportamento in transitorio e in regime sinusoidale (impedenza Zc)

Codici di identificazione

Tecnologie costruttive

Modulo 5: Componenti e progetto dei circuiti logici

Diodo

Display 7 segmenti: anodo comune, catodo comune

Transistor: circuito di polarizzazione

Circuiti integrati

Scale di integrazione

Differenze tra le famiglie TTL e CMOS

Data sheet per circuiti integrati logici

Correnti e tensioni nei circuiti integrati logici

Progetto dei circuiti logici

Disegno e realizzazione di un circuito logico

LABORATORIO

Verifica della caratteristica del diodo in polarizzazione diretta e inversa

Resistori variabili, montaggio e verifica come potenziometro e reostato

Studio e verifica del condensatore

L'energia elettrica produzione ed utilizzo.

Le fonti alternative di produzione dell'energia elettrica. Studio e ricerca in rete delle caratteristiche delle: centrali idroelettriche, eoliche, solari termiche, fotovoltaiche, a celle di combustibile, geotermiche.

Impianti elettrici civili, nozioni e caratteristiche, normativa di sicurezza.

I circuiti base: interruttore, deviata, invertita.

Studio e progettazione di un impianto civile di un appartamento.

I Docenti Alvaro de Santis Massimo Fintini