



Istituto di Istruzione Superiore

Maria Montessori – Leonardo Da Vinci

Via della Repubblica, 3 -40046 Porretta Terme –ALTO RENO TERME (BO)

C.F. 80071330379 - Tel. 0534/521211 – Fax 0534/23098



Comunicato Docenti e ATA n. 219
Comunicato Alunni e Genitori n. 131

Alto Reno Terme, 01/02/2019
Ai Docenti
Agli Alunni
Al Personale ATA

Alla DSGA

Oggetto : Iscrizione al corso : **“Introduzione alla programmazione C++ e scheda Arduino”**

Si comunica a che a partire dal 01/02/2019 sono aperte le Iscrizioni per il corso di introduzione alla programmazione C++ e uso della scheda Arduino.

Il termine per l'iscrizione è fissata per il 10/02/2019 .

(Vedere in Allegato la presentazione del corso in oggetto)

MODULI	TITOLO	N° ORE	PERIODO
Modulo 1	Introduzione al C++: concetti di base	6 ore	Febbraio
Modulo 2	Introduzione alla scheda Arduino: uso del kit Genuino	8 ore	Febbraio- Marzo
Modulo 3	Fisica con la scheda Arduino: misure ed esperimenti di fisica con l'uso della scheda Arduino	10 ore	Marzo- Maggio

Il primo incontro si terrà **Lunedì 11/02/2019** presso il laboratorio multimediale del Polo Montessori dalle 14.00 alle 16.00.

Il Calendario definitivo del corso sarà pubblicato sul sito www.scuolamontessoridavinci.it .

Per ritirare il modulo di iscrizione o scaricarlo dal sito della scuola, rivolgersi all'ufficio personale e chiedere della sig. Paola. I docenti potranno completare l'iscrizione accedendo alla **piattaforma SOFIA** e utilizzando il codice fornito dalla segreteria.

Per ulteriori informazioni rivolgersi ai Prof. Cristiano Daniele, Prof. Salvi Massimo,

La Dirigente Scolastica reggente

Dott.ssa Rossella Fabbri

Firma autografa sostituita a mezzo stampa
ai sensi e per gli effetti dell'art. 3, c. 2 D.Lgs n. 39/93

Presentazione del Corso: *“Introduzione alla programmazione C++ e scheda Arduino”*

In coerenza con quanto previsto nel Piano Nazionale per la Scuola Digitale, Il Polo “Montessori-Da Vinci” propone anche quest’anno un corso/laboratorio pomeridiano indirizzato a tutti gli studenti di tutti gli indirizzi e ai docenti che avrà l’obiettivo di introdurre alla programmazione (C++) e all’uso di schede Arduino, programmabili tramite linguaggio C++, per attività scientifiche e didattiche.

Il corso è consigliato per tutti gli studenti che abbiano un particolare interesse in ambito scientifico e che intendano sviluppare competenze che siano utili anche per il loro futuro prossimo nel lavoro e all'università.

Per iscriversi al corso non sono necessarie conoscenze in informatica o elettronica, chi già possiede alcune conoscenze del linguaggio C++ potrà iscriversi direttamente al Modulo 2, chi conosce già la scheda Arduino ed è interessato al suo uso in fisica potrà iscriversi direttamente al Modulo 3.

Nella prima parte del corso verranno dati gli strumenti di base per poter creare semplici programmi in C++. Nella seconda parte del corso verranno spiegati alcuni concetti di base di elettronica necessari ad utilizzare la scheda Arduino con opportuni sensori ed attuatori (led, motorini, pulsanti, fototransistori, sensori di temperatura e di inclinazione..). Con questa scheda sarete in grado di creare semplici progetti di circuiti e robotica usando la scheda Arduino programmandola tramite il computer usando il linguaggio C++. Infine, nell'ultima parte del corso, proveremo ad utilizzare la scheda Arduino per compiere alcune misure ed alcuni esperimenti di fisica.

MODULI	CONTENUTI
Modulo 1: Programmazione in C++ Periodo: febbraio (6 ore)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduzione 2. La storia del C++ 3. Gli elementi principali di un programma C 4. Regole fondamentali di un programma C#/C++ (e non) 5. Come creare e compilare un progetto in C++ 6. Gli identificatori 7. Le variabili 8. I tipi standard del C++ 9. Gli Operatori 10. Operatori booleani 11. Operatori aritmetici 12. Operatore di assegnamento 13. Operatori di uguaglianza 14. Regole di precedenza degli operatori 15. Istruzioni Condizionali 16. Le istruzioni if e else 17. L'istruzione switch 18. L'istruzione condizionale ? 19. Il ciclo for 20. Il ciclo while 21. Il ciclo do-while 22. L'istruzione break 23. L'istruzione continue 24. L'istruzione exit 25. Gli Array 26. Dichiarazione di un array 27. Inizializzazione di un array 28. Cenni sugli Array Multidimensionali
Modulo 2: Programmazione di schede Arduino tramite pc e uso di sensori ed attuatori. Periodo: febbraio-marzo (8 ore)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Struttura della scheda Arduino e principi di funzionamento; 2. Input Output con la scheda e sensori, cenni alla fisica dei sensori e attuatori; 3. Programmazione della scheda in C++ con pc, caricamento dei programmi sulla scheda;

	<p>4. Principi di funzionamento dei circuiti in corrente continua: corrente, tensione, resistenza, legge di Ohm. Resistenze in serie e parallelo. Misura di correnti e tensioni con tester. Partitori di tensione.</p> <p>5. Sviluppo di progetti con il kit Genuino con diversi sensori (di luce, temperatura, inclinazione..) ed attuatori (led, lampadine, motorini...)</p>
<p>Modulo 3 Progettazione e realizzazione di misure ed esperimenti di fisica con uso della scheda Arduino.</p> <p>Periodo: marzo- maggio (10 ore)</p>	<p>Progettazione di circuiti e programmazione della scheda Arduino, con l'ausilio di materiali prodotti con stampa 3D, per eseguire diverse misure ed alcuni esperimenti, tra cui:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Misura della velocità di un corpo ; 2. Misure di accelerazione; 3. Misura di g con il pendolo; 4. Misura di velocità angolare; 5. Misura della velocità del suono; 6. Piano inclinato; 7. Misure di temperatura; 8. Misure di massa; 9. Misure elettriche: resistenza e capacità.

Lunedì	POLO
Giovedì	
Martedì	ITIS

CORSO C++ e ARDUINO Anno scolastico 2018/19

GIORNO	Orario	Argomento	Aula/Lab.	Docente	N. ore
Lunedì 11/02/2019	14:00 16:00	Programmazione Linguaggio C	POLO Lab multimediale	Daniele Cristiano	2

Martedì 12/02/2019	'''	Programmazione Linguaggio C	'''	'''	2
Lunedì 18/02/2019	'''	Programmazione Linguaggio C	'''	'''	2
Martedì 19/02/2019	'''	microcontrollore Arduino	ITIS Lab. elettronica	'''	2
Martedì 26/02/2019	'''	microcontrollore Arduino	'''	'''	2
Martedì 05/03/2019	'''	microcontrollore Arduino	'''	'''	2
Martedì 12/03/2019	'''	microcontrollore Arduino	'''	'''	2
Martedì 26/03/2019	14:30 16:30	Arduino & Fisica	'''	Massimo Salvi	2
Martedì 09/04/2019	'''	Arduino & Fisica	'''	'''	2
Martedì 16/04/2019	'''	Arduino & Fisica	'''	'''	2
Martedì 30/04/2019	'''	Arduino & Fisica	'''	'''	2
Martedì 07/05/2019	'''	Arduino & Fisica	'''	'''	2