

ECCELLENZE CLASSI QUINTE
LABORATORI PRESSO UNIVERSITA' DI BERGAMO
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA

1) LABORATORIO DI INFORMATICA

Corso "*Principi dell'informatica*"

Obiettivi e struttura generale

Il corso si svolge lungo un percorso narrativo basato su Internet e l'innovazione, come temi che connettono tutte e sei le unità del corso stesso. Si inizia da come inviare un bit da un posto ad un altro e si finisce col riflettere sulle implicazioni di un'innovazione digitale. Lungo il percorso si impara:

- come funziona Internet ed il suo impatto sulla società;
- come programmare e prototipare rapidamente semplici applicazioni per il web (in JavaScript) che risolvono problemi reali;
- come raccogliere, analizzare e visualizzare dati per ottenere conoscenza e comprensione su fenomeni sociali e naturali;
- come valutare gli effetti sia positivi che negativi delle innovazioni digitali su persone e società.

2) LABORATORIO DI ROBOTICA

"Navigazione autonoma per un robot mobile basato su Arduino"

Gli studenti avranno a disposizione un prototipo di robot mobile equipaggiato con sensori e motori controllati da una scheda Arduino. Il robot è in grado di seguire un percorso tracciato sul pavimento e di aggirare ostacoli che si trovano lungo il percorso.

Gli studenti dovranno estendere il programma di controllo in modo da gestire la situazione in cui l'ostacolo non può essere aggirato e il robot deve tornare indietro lungo il percorso.

Numero massimo di studenti : 12 divisi in 4 gruppi

Competenze richieste: programmazione in linguaggio C o C++

Preferenza: studenti con esperienza di programmazione con Arduino

Il materiale di partenza si trova al seguente indirizzo:

<http://robotics.unibg.it/teaching/srt/arduino/2017-BART.zip>

3) LABORATORIO DI FISICA E INFORMATICA

TITOLO (variante 1):

"Trasduzione di riprese di moti acquisiti con webcam in file di dati contenenti le leggi orarie e successiva realizzazione di controreazioni tramite Arduino. Applicazioni a due progetti del programma d'ateneo Beautiful Campus"

TITOLO (variante 2):

"Trasduzione di riprese di moti acquisiti con sensori dotati di accelerometro in file di dati contenenti le leggi orarie e successiva realizzazione di controreazioni tramite Arduino. Applicazioni a due progetti del programma d'ateneo Beautiful Campus"

In alternativa ad Arduino gli studenti possono essere proporre altri sistemi o piattaforme equivalenti.

Gli studenti possono essere al massimo 8 in 2 gruppi da 4.