



Comune di Parma

UNIVERSITÀ  
DI PARMA

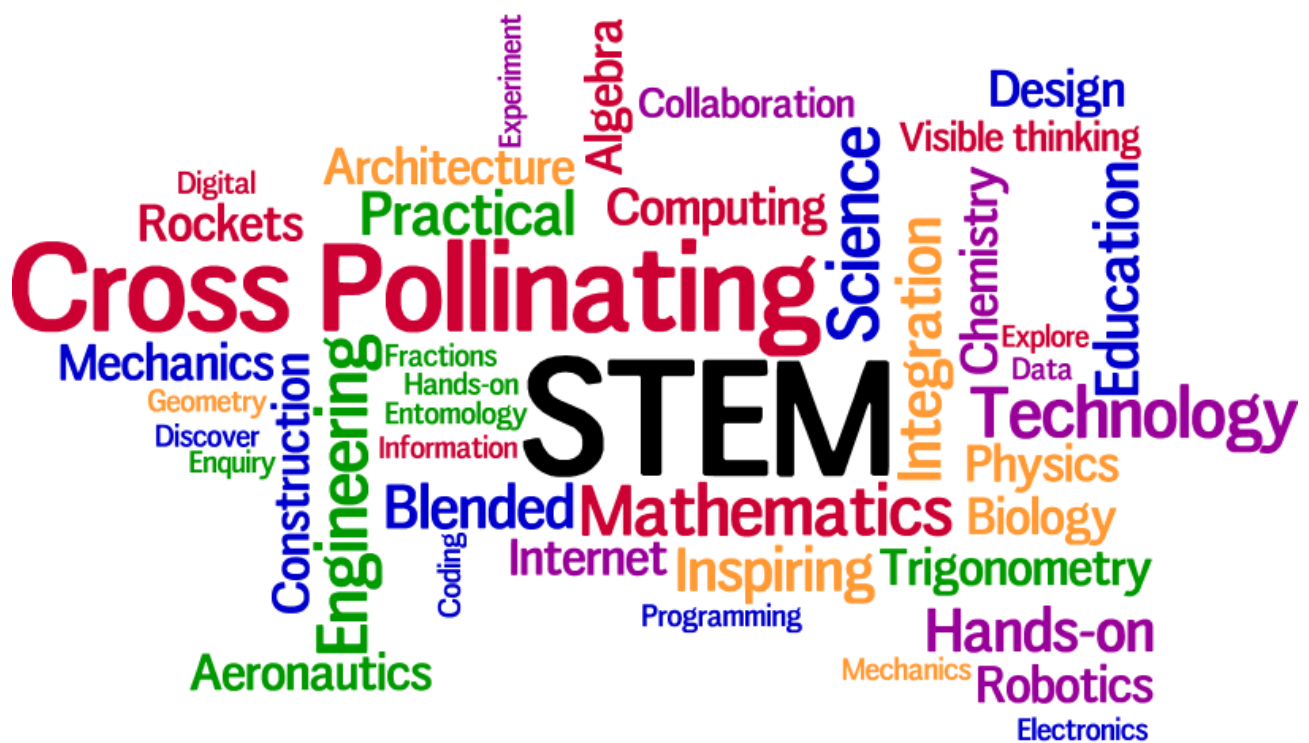


Comune di Parma – Università di Parma

Progetto ORIENTA-MENTE

*“CONOSCERE E CONOSCERSI PER ORIENTARSI AL FUTURO”*

Realizzazione di laboratori STEM  
per avvicinare le ragazze alle materie scientifiche e alle  
tecnologie digitali



**Comune di Parma – Università di Parma**

## **Progetto ORIENTA-MENTE**

***“CONOSCERE E CONOSCERSI PER ORIENTARSI AL FUTURO”***

### **Realizzazione di laboratori STEM per avvicinare le ragazze alle materie scientifiche e alle tecnologie digitali**

#### **Laboratori di Ingegneria dell’Informazione**

📅 Data: venerdì 10 Maggio 2019

📅 8.30: accoglienza Studentesse presso reception sede didattica d’Ingegneria (Parco Area delle Scienze, 59)

📅 9.00-12.00: attività di laboratorio

📅 12.00-13.00: pausa pranzo presso la mensa “Podere La Grande”

📅 13.00-16.00: attività di laboratorio

📅 16.00: fine lavori

Numero massimo partecipanti: 25

Le attività proposte sono pensate per Studentesse delle scuole secondarie superiori

Adesioni: Le adesioni devono essere comunicate **entro Sabato 13 aprile 2019**, a:

prof.ssa Giovanna Sozzi - giovanna.sozzi@unipr.it – 0521906044

#### Introduzione

Secondo le stime della comunità europea<sup>1</sup>, il coinvolgimento di un numero maggiore di donne nelle discipline scientifiche, ed in particolare nelle tecnologie dell’informazione e delle telecomunicazioni, determinerebbe un aumento del PIL dei paesi dell’unione europea stimabile intorno ai 16 miliardi di euro l’anno. D’altra parte la percentuale femminile nelle discipline STEM è in continua diminuzione dal 2011<sup>2</sup>, ed in particolare le donne sono fortemente sotto-rappresentate tra i laureati in ingegneria e fisica.

Al fine di avvicinare le studentesse delle scuole secondarie superiori alle discipline STEM, ed in particolare all’Ingegneria dell’Informazione, le docenti dei corsi di laurea in Ingegneria Informatica, Elettronica e delle Telecomunicazioni, e in Ingegneria dei Sistemi Informativi del Dipartimento di Ingegneria e Architettura dell’Università di Parma propongono di organizzare un laboratorio della durata di 6 ore, durante il quale le studentesse verranno coinvolte nelle attività di ricerca svolte dalle docenti, come dettagliato di seguito.

La scelta di affiancare le studentesse da parte di sole docenti donne ha due valenze principali:

📅 contrastare lo stereotipo in base al quale sono principalmente gli uomini a lavorare nel settore STEM ed in particolare nel campo dell’ingegneria;

📅 creare un modello di ruolo positivo nel quale la figura femminile è capace di conciliare un’attività lavorativa soddisfacente con la vita familiare.

Inoltre, le attività proposte e le opportunità di dialogo con le docenti permetteranno di:

📅 mostrare nella pratica cosa significa lavorare nell’ambito dell’ingegneria dell’informazione per una donna;

☒ discutere sulle opportunità lavorative e di carriera offerte da tale settore;

☒ acquisire consapevolezza delle proprie capacità in un settore tipicamente considerato prerogativa maschile.

#### Programma

Le studentesse saranno invitate a cimentarsi nelle attività seguenti:

☒ Laboratorio del fotovoltaico: come si progetta, come funziona e come si può utilizzare un dispositivo fotovoltaico per la generazione di energia da fonti rinnovabili. Nel corso delle attività di laboratorio si coinvolgeranno le studentesse nell'attività di progettazione dei dispositivi fotovoltaici mediante l'utilizzo di software dedicato, e si proporranno alcune semplici esperienze pratiche finalizzate alla comprensione del funzionamento delle celle fotovoltaiche e alle possibili applicazioni nel vivere quotidiano.

☒ Laboratorio di elettronica: l'elettronica è indubbiamente divenuta stimolo e parte integrante per la crescita e lo sviluppo della tecnologia moderna. I

sistemi elettronici sono ormai parte della nostra vita quotidiana nella forma di smartphone, apparecchi radio, televisori, sistemi audio, applicazioni domestiche, personal computer e apparecchiature per l'automazione e il controllo industriale. Nel corso del laboratorio verrà presentato un sistema elettronico progettato presso la nostra Università anche grazie al contributo di ingegneri donna: sarà illustrato il funzionamento del sistema che verrà scomposto nei suoi elementi costitutivi; particolare enfasi sarà data al ruolo dell'ingegnere elettronico nel processo di ideazione e progettazione di ciascun elemento. Su alcuni dei blocchi elementari verrà impostata una attività sperimentale che coinvolgerà direttamente le studentesse partecipanti.

☒ Laboratorio di fotonica: fotonica significa la creazione, l'utilizzo e la modificazione della luce per il suo utilizzo in diversi settore che vanno dalle telecomunicazioni all'industria manifatturiera, dalle applicazioni biomediche al settore automotive. Nel corso dell'attività di laboratorio verranno illustrate le principali caratteristiche e proprietà della fibra ottica, su cui si basano le moderne comunicazioni per la trasmissione dati su grandi distanze. Saranno proposte alle studentesse attività di simulazione numerica per la progettazione delle fibre ottiche, sottolineando l'importanza dell'approccio ingegneristico, e semplici attività sperimentali legate all'utilizzo delle fibre ottiche non solo nell'ambito delle telecomunicazioni, ma anche per la realizzazione di sensori e sorgenti laser.

**Comune di Parma – Università di Parma**

## **Progetto ORIENTA-MENTE**

**“CONOSCERE E CONOSCERSI PER ORIENTARSI AL FUTURO”**

### **Realizzazione di laboratori STEM per avvicinare le ragazze alle materie scientifiche e alle tecnologie digitali**

#### **SHEvil Engineers - Le ragazze alla scoperta del mondo dell'Ingegneria Civile e Ambientale**

Organizzazione: Ambito del Corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale dell'Università di Parma.

Data: Venerdì 10 maggio 2019 – 8.30-16.00

A chi è rivolto: 25 studentesse delle scuole secondarie superiori

Adesioni: Le adesioni devono essere comunicate entro sabato 13 aprile 2019, a Dott. Marco D'Oria

marco.doria@unipr.it – 0521/906335

Punto di ritrovo: Sede Didattica di Ingegneria Campus Universitario – Parma

<https://dia.unipr.it/it/didattica/gestione-aule-e-spazi/sede-didattica>

Timetable:

- 8.30 - 9.00 Accoglienza studentesse
- 9.00 - 12.30 Visita didattica e attività laboratoriali
- 12.30 - 14.00 Lunch e dibattito “informale”
- 14.00 - 16.00 Visita didattica e attività laboratoriali

Programma e obiettivi:

L'obiettivo di questo laboratorio STEM è quello di stimolare l'interesse e avvicinare le ragazze al mondo dell'Ingegneria Civile e Ambientale concentrando l'attenzione sull'impatto positivo (e a volte negativo) che gli ingegneri hanno avuto e hanno sul mondo che ci circonda e sul bisogno di ricerca, inventiva e lavoro di squadra nella professione di ingegnere alla quale le ragazze possono contribuire da diverse prospettive. In particolare, il laboratorio mira a mostrare come l'Ingegneria Civile e Ambientale sia fortemente connessa con le città e il territorio in cui viviamo e come una corretta progettazione, realizzazione e manutenzione delle strutture e infrastrutture e una efficace gestione del territorio influenzino significativamente lo stile di vita e la sicurezza delle comunità.

Le ragazze coinvolte avranno l'opportunità di vedere e toccare con mano le attività condotte in alcuni laboratori di ricerca dell'Unità di Ingegneria Civile e Ambientale confrontandosi con studentesse del corso di laurea e docenti delle varie discipline. Nello specifico si affronteranno i temi legati al rilievo del territorio, alla progettazione degli edifici e alla loro sicurezza sismica, alla realizzazione delle infrastrutture viarie e di trasporto, alle infrastrutture idrauliche e alla protezione idraulica del territorio, alle interazioni tra il terreno e le strutture. Risulta importante far comprendere alle ragazze che gli sforzi profusi da un ingegnere condizionano la vita di persone reali che vivono in un territorio che occorre continuare a conoscere e proteggere progettando in maniera sicura e sostenibile.

Oltre alla visita dei laboratori le ragazze avranno la possibilità di condividere un *lunch* (presso le strutture universitarie) con una parte della componente femminile dell'Unità di Ingegneria Civile e Ambientale (docenti, ricercatrici e dottorande) al fine di stimolare un dibattito “informale” che partendo dal racconto delle proprie esperienze possa incoraggiare un interesse per l'ingegneria tra le giovani donne.

**Comune di Parma – Università di Parma**

## **Progetto ORIENTA-MENTE**

***“CONOSCERE E CONOSCERSI PER ORIENTARSI AL FUTURO”***

### **Realizzazione di laboratori STEM per avvicinare le ragazze alle materie scientifiche e alle tecnologie digitali**

#### **Laboratorio di elettronica applicata a tematiche fisiche**

L’iniziativa è rivolta a 18 studentesse delle classi quarte delle scuole secondarie superiori, che svolgeranno un laboratorio di 6 pomeriggi da 3 ore ciascuno preceduti da una lezione introduttiva di 2 ore per un totale di 20 ore complessive di attività.

Il calendario delle attività è il seguente:

22 marzo ore 14.30-16.30 introduzione teorica alle attività di laboratorio

29 marzo ore 14.30-17.30 attività di laboratorio

5 aprile ore 14.30-17.30 attività di laboratorio

12 aprile ore 14.30-17.30 attività di laboratorio

3 maggio ore 14.30-17.30 attività di laboratorio

10 maggio ore 14.30-17.30 attività di laboratorio

17 maggio ore 14.30-17.30 attività di laboratorio

L’argomento sarà la realizzazione di circuiti elettronici per applicazioni in campo fisico utilizzando schede Arduino.

Lezione e laboratori si svolgeranno presso il plesso fisico al Campus.

Le ragazze lavoreranno in prima persona, in piccoli gruppi (da 3 elementi), sotto la supervisione del docente e di due studenti/studentesse della laurea magistrale.

Non c’è alcun prerequisito. Le adesioni devono essere comunicate entro venerdì 29 marzo 2019 a:

prof. Danilo Bersani [danilo.bersani@unipr.it](mailto:danilo.bersani@unipr.it) - 0521905239

**Comune di Parma – Università di Parma**

## **Progetto ORIENTA-MENTE**

***“CONOSCERE E CONOSCERSI PER ORIENTARSI AL FUTURO”***

**Realizzazione di laboratori STEM  
per avvicinare le ragazze alle materie scientifiche e alle tecnologie digitali**

**L'informatica nelle Scienze del Farmaco: dall'analisi dei dati, alla visualizzazione delle molecole, alla scoperta di nuovi farmaci**

Docente: prof. Stefano Bruno

Laboratorio Informatico del Plesso “Aula delle Scienze”.

Durata 4 ore

Data: 10/6/2019

Orario: 9:30-13:30

Numero di studentesse: 30

Requisiti: è preferibile avere conoscenze di base di chimica

Programma:

L'iniziativa proporrà alle studentesse, attraverso esercitazioni guidate e utilizzo di software scientifici, alcuni approcci computazionali applicati alle Scienze del Farmaco.

In particolare:

1. Verrà offerta una breve lezione di introduzione ai farmaci e alle attività interattive che seguiranno.
2. Verranno utilizzati programmi di visualizzazione molecolare per mostrare la natura chimica dei farmaci.
3. Con gli stessi programmi, saranno mostrati alcuni bersagli di farmaci, per aiutare a comprendere, in modo intuitivo, le basi molecolari del loro effetto.
4. Con programmi di elaborazione e visualizzazione dati, si guideranno le studentesse all'analisi e alla rappresentazione grafica di un set di dati di tipo biochimico o farmacologico.
5. Si mostreranno programmi disponibili online rilevanti nelle scienze del farmaco che le studentesse potranno anche usare in autonomia