

Imparare ad imparare attraverso la pratica del Tinkering.

PROGETTO FORMATIVO

Tipologia formativa: corso di formazione

Destinatari del corso: studenti del Dipartimento di Scienze della Formazione con un basso livello di competenza informatica

Prerequisiti per l'accesso alla selezione del corso: non è richiesta nessuna conoscenza informatica particolare oltre ad una conoscenza di base del pc (intesa come saper leggere email, saper creare un account email e saper scrivere un testo non formattato).

I discenti verranno selezionati attraverso un colloquio motivazionale.

MODALITÀ DI ORGANIZZAZIONE DEL CORSO

Essendo un percorso rivolto agli studenti del Corso di Studi in Formazione e Sviluppo delle Risorse Umane il luogo ideale per lo svolgimento delle lezioni al fine di agevolare i discenti alla frequentazione del corso è la piazza telematica disponibile presso il polo didattico di via Principe Amedeo.

Tempi: 25 ore, in 6 incontri, per 15 studenti,

Luogo: Piazza Telematica, polo didattico di via Principe Amedeo.

Finalità:

Aiutare i discenti a comprendere le logiche di base del pensiero computazionale al fine di trasformare la visione dell'uso del computer e delle tecnologie digitali: ambiente digitale non come fine dell'apprendimento (p.e. di software specifici come Photoshop, Inkscape, etc.) ma come *medium facilitatore* che permette attraverso la rete la possibilità di nuove esperienze di apprendimento.

In questo corso di venticinque ore i discenti faranno delle attività formative basate su esperienze di programmazione con il linguaggio Scratch, robotica attraverso la suite mBlock e i dispositivi mBot, programmazione di applicazioni con App Inventor. Seguiranno un percorso formativo a spirale di chiara ispirazione costruttivista e costruzionista, focalizzati su gestione e condivisione della conoscenza, team building (team game, team experience, team wellbeing), emersione della conoscenza tacita, conoscenza esplicita, competenza, comunità di pratica, comunità di apprendimento.

Le metodologie che verranno usate sono focalizzate sulla creatività e l'apprendimento creativo, sulla creazione di una comunità in grado di far emergere l'apprendimento tacito e far condividere quello esplicito. I discenti faranno pratica di esperienze di tinkering e making, storytelling e giochi attraverso il codice, programmazione di diversi dispositivi e creazione di applicazioni.

Il fine di questo corso, oltre a quello di aumentare il bagaglio conoscitivo dei discenti e aiutarli a riconoscere le dimensioni epistemologiche dell'interazione con la tecnologia, è quello di fargli esperire concretamente: apprendimento tacito, comunità di pratica e di apprendimento, condivisione della conoscenza e la differenza tra il conoscere un argomento e l'averne competenza.

In conclusione, questo percorso formativo - oltre a far "toccare con mano" conoscenze acquisite durante gli studi - è anche un percorso metaformativo, perché mostra ai futuri formatori iscritti al nostro Dipartimento che il tinkering, il making e il coding possono essere strumenti per progettare formazione per gli adulti in modi alternativi a quelli già codificati.

Gli Incontri

Il primo e il secondo incontro

Nel primo incontro si prevede una presentazione degli obiettivi di apprendimento e dei **learning output** del corso; seguirà poi una introduzione a Scratch, la creazione di un account Scratch, la spiegazione dell'interfaccia di Scratch. Fatto ciò si passerà ad una rapidissima spiegazione degli sprite e dello sfondo introducendo il concetto di "oggetto" e di linguaggio ad oggetti.

Se possibile verrà fatto attraverso **mBlock** un rapido paragone tra il codice espresso attraverso Scratch e il codice espresso attraverso la ide di arduino disponibile su **mBlock**.

Il tempo restante, circa un'ora e mezza, sarà dedicato alla creazione del primo programma Scratch: l'input dato ai discenti sarà di creare una storia attraverso il menu script movimenti, con l'introduzione del concetto di movimento attraverso gli assi x ed y.

| 1° incontro | | | minuti |
|-------------|--|---------------|------------|
| Attività 1 | Presentazione del corso e spiegazione degli obiettivi di apprendimento e i learning output | | 15 |
| Attività 2 | Introduzione a Scratch presentazione di Scratch | | 30 |
| Attività 3 | Creazione di un account sul portale di Scratch e presentazione dell'interfaccia dell'ambiente software | | 30 |
| Attività 4 | Che cosa sono: sprite, sfondo | | 30 |
| Attività 5 | Come si fa un semplice programma con Scratch e come si avvia /movimenti | | 15 |
| Attività 6 | Pausa | | 30 |
| Attività 7 | Programmazione libera con Scratch | | 60 |
| Attività 8 | Show case | | 30 |
| | | totale | 240 |

Il secondo incontro prevede la presentazione degli obiettivi della lezione con la descrizione di quel che impareranno i discenti, poi si rivedranno i programmi da loro eseguiti e si farà una breve discussione: due discenti spiegheranno il proprio codice agli altri.

Rapidissima spiegazione del movimento degli sprite attraverso le coordinate e subito esercitazione con la creazione di un piccolo programma utile per fissare i concetti.

In seguito, si procede con la spiegazione dei blocchi compresi nel menu script Controllo, e in particolare i seguenti blocchi:

- forever
- if then
- it then else
- wait until
- wait (time in second)

Si procede con l'introduzione ai concetti di variabile e costante: cos'è la variabile, a cosa serve la variabile, cosa si può rappresentare attraverso le variabili e le costanti.

Il resto della lezione verrà dedicato all'esercitazione su Scratch, nella quale i discenti dovranno creare un programma usando una variabile.

| 2° incontro | | Minuti | |
|--------------------|---|---------------|------------|
| Attività 1 | Presentazione degli obiettivi di apprendimento della lezione + visione dei programmi fatti a casa | | 30 |
| Attività 2 | Script movimento con coordinate | | 15 |
| Attività 3 | Esercitazione | | 30 |
| Attività 4 | Spiegazione Script Controllo IF / THEN / ELSE, Situazione | | 30 |
| Attività 7 | Introduzione al concetto di variabile | | 15 |
| | Pausa | | 30 |
| Attività 8 | Esercitazione | | 90 |
| | | totale | 240 |

Il terzo e il quarto incontro

Il terzo incontro prevede la presentazione degli obiettivi della lezione con la descrizione di quel che impareranno i discenti, poi si rivedranno i programmi da loro eseguiti e si farà una breve discussione: due discenti spiegheranno il proprio codice agli altri.

Durante la fase centrale della lezione, insieme alla ripetizione del concetto di variabile verrà introdotto il programma mBlock, con una rapida spiegazione dei menu scripts e in particolare del menu script Robot. È prevista una breve esercitazione. Seguirà il montaggio degli mbot da parte dei discenti.

Dopo il break verranno dedicati alcuni minuti a domande e riflessioni da parte dei discenti riguardo a quanto detto durante la lezione. Infine le restanti due ore saranno dedicate all'esercitazione.

| 3° incontro | | | |
|--------------------|--|---------------|-----|
| Attività 1 | Presentazione degli obiettivi di apprendimento della lezione - mbot ed arduino mblock | | 15 |
| Attività 2 | Spiegazione dei menu script: Robot, Situazione. Analisi dei blocchi aggiunti su mblock | | 15 |
| Attività 3 | Sensori ultrasuoni e sensori a led, Variabile associata ai sensori ed uso operatori logici | | 30 |
| Attività 4 | Montaggio Mbot | | 30 |
| Attività 5 | Pausa | | 30 |
| Attività 6 | Programmare mbot per usarlo come una console di gioco | | 120 |
| | | totale | 240 |

Il quarto incontro prevede la presentazione degli obiettivi della lezione con la descrizione di quel che impareranno i discenti, poi si rivedranno i programmi da loro eseguiti e si farà una breve discussione: due discenti spiegheranno il proprio codice agli altri.

Durante la fase centrale della lezione, insieme alla ripetizione del concetto di variabile verranno spiegati i sensori di mbot (ultrasuoni, infrared, light sensor) e soprattutto si insisterà molto sull'associazione della variabile ai sensori.

Nella parte finale della lezione e prima dell'esercitazione verranno introdotti gli operatori logici per permettere la programmazione degli mbot.

Durante l'esercitazione del quarto incontro i discenti dovranno programmare gli mbot per creare un programma di interazione uomo-macchina usando i sensori: verrà illustrata la funzione di mBot come console comandi.

Ripetizione del concetto di variabile: verranno ripassati i sensori di mbot (ultrasuoni, infrared, light sensor) e soprattutto si rivedrà velocemente l'associazione della variabile ai sensori, gli operatori logici per la programmazione degli mbot.

Si vedrà poi come programmare mBot per farlo funzionare standalone in modo che possa rilevare gli ostacoli e il pavimento.

| 4° incontro | | | |
|--------------------|--|------------|------------|
| Attività 1 | Presentazione degli obiettivi di apprendimento della lezione | | 15 |
| Attività 2 | Visione dei programma fatti a casa | | 15 |
| Attività 3 | Ripetizione del concetto di variabile - visione dei programma fatti a casa | | 15 |
| Attività 4 | Dimostrazione, fare un programma di interazione uomo-macchina usando i sensori | | 15 |
| Attività 5 | Programmare mbot per creare un programma di interazione uomo-macchina usando i sensori | | 30 |
| Attività 6 | Ripasso: Sensori ultrasuoni e sensori a led, Variabili, operatori logici | | 30 |
| | Pausa | | 30 |
| | Programmare mbot standalone che eviti ostacoli e rilevi il pavimento | | 90 |
| | | tot | 240 |

Il quinto incontro

Il quinto incontro prevede la presentazione degli obiettivi della lezione con la descrizione di quel che impareranno i discenti, poi si rivedranno i programmi da loro eseguiti e si farà una breve discussione: due discenti spiegheranno il proprio codice agli altri.

Durante la fase centrale della lezione, insieme alla ripetizione del concetto di variabile si studierà App Inventor, all'inizio la creazione degli account, poi la spiegazione dei vari menù blocchi di App Inventor e l'ora seguente verrà dedicata alla creazione di programmi in questa fase i discenti seguiranno passo passo gli esempi del coach.

Dopo la pausa i discenti dedicheranno il tempo restante per realizzare un programma usando o scratch o App Inventor o mBlock .

Nell'ultima ora avverrà la consegna degli attestati.

| 5° incontro | | | | App inventor |
|-------------|--|---------------|-----|--------------|
| Attività 1 | Presentazione degli obiettivi di apprendimento della lezione | | 30 | |
| Attività 2 | Visione dei programmi fatti a casa e durante la lezione precedente | | 30 | |
| Attività 3 | Creazione account App Inventor, presentazione AppInventor | | 45 | |
| Attività 4 | Dimostrazione, applicazione con AppInventor | | 45 | |
| Attività 5 | Pausa | | 30 | |
| Attività 6 | Creazione di un'applicazione con App Inventor | | 60 | |
| | | totale | 240 | |