

## Progetto SCUP\_PAT

### “Il Fablab: design e tecnologie 3D tra design e accessibilità”

**MUSE Museo delle Scienze**

**20.11.2023**

**Durata progetto:** 12 mesi

**Numero massimo di giovani da impiegare nel progetto:** 2

**Numero minimo di giovani per poter avviare il progetto:** 1

**Vitto:** In caso di attività di almeno 4 ore o attività articolata su mattino e pomeriggio, i/le giovani potranno usufruire dei buoni pasto dell'importo di 6,00 euro l'uno, rilasciati dal Museo.

**Monte ore complessivo:** 1440 con una media di 30 ore settimanali (con 15 ore minime settimanali)

**Giorni di servizio a settimana dei giovani:** 5

**Numero di giornate a settimana per lo svolgimento delle ore minime settimanali:** 3

**Piano orario:** Dal lunedì al venerdì, mattino (9.30 - 12.30) e pomeriggio (13.30 - 16.30) con disponibilità a partecipare a qualche attività che si terrà di sabato o domenica. In caso di lock down le attività previste, comprese le formazioni, verranno svolte online.

Eventuali chiusure della sede di servizio che potrebbero richiedere l'utilizzo di giornate di permessi retribuiti: Natale, Capodanno, feste nazionali, patrono.

**Richieste particolari:** nessuna

**Sede di attuazione:** MUSE – Museo delle Scienze di Trento

**OLP:** Gianluca Lopez

**Referente della comunicazione con i giovani interessati:** Riccardo de Pretis

**Progettista:** OLP

**Referente di progetto:** Gianluca Lopez

## IL PROGETTO

Viviamo in un secolo caratterizzato da una grandissima presenza della tecnologia nelle nostre vite, tecnologia che spesso viene utilizzata in modo passivo, senza essere compresa fino in fondo. I FabLab sono per definizione un luogo dove l'uomo è posto al centro e attorno ad esso gravitano strumenti digitali capaci di trasformare idee e progetti in realtà. Valorizzare e incentivare la creatività, la passione e le emozioni di chi apprende significa ridefinire obiettivi, strumenti e metodologie dell'offerta formativa, in grado di agevolare percorsi di apprendimento significativi, motivanti e attrattivi, ma soprattutto utili al mondo del lavoro in continuo cambiamento.

In questo contesto culturale i FabLab diventano mediatori tra uomo e tecnologia scrivendo e codificando un nuovo linguaggio capace di far comprendere il presente e anticipare il futuro. Questo nuovo linguaggio, l'implementazione di forme alternative di comunicazione e l'intensificarsi di networking con nuove mobilità, spingono sempre più gli individui a dotarsi di nuovi punti di vista utili a gestire il cambiamento, senza subirlo creando e sostenendo la nascita e sviluppo di una cittadinanza attiva.

Un cambiamento che sollecita gli individui ad acquisire conoscenze, competenze, strumenti e

metodologie propri di una nuova cultura dell'apprendimento, diversa dalla formazione fino ad oggi intesa, maggiormente in grado di valorizzare creatività, proattività e imprenditorialità. In Europa si avverte la necessità di acquisire abilità diverse, utili a sostenere percorsi imprenditoriali e di inserimento lavorativo, dove sono richieste sempre più capacità di problem solving, autonomia, spirito d'iniziativa, competenze collaborative/cooperative e dove è centrale la responsabilità del soggetto nel progettare il proprio percorso di apprendimento.

E' sotto questa luce che i Fablab, in questi ultimi anni, si stanno espandendo. Essi offrono ai cittadini gli strumenti necessari e le competenze per realizzare progetti di fabbricazione digitale, rendendo sempre più democratica scienza e tecnologia con l'obiettivo di sostenere la nascita e sviluppo di una cittadinanza attiva, capace di contribuire al benessere collettivo attraverso le proprie idee, progetti e perché no prototipi.

In quest'ottica il MUSE ospita nelle sue sale espositive un Fablab che è stato pensato proprio per fornire stimolo e ispirazione alla comunità trentina, sia essa composta da studenti, cittadini, lavoratori o imprese. Questo laboratorio è un luogo per creare, giocare, apprendere, educare, inventare. Chi entra a far parte di un Fablab entra in una comunità globale di studenti, educatori, tecnologi, ricercatori, maker e innovatori, soggetti tra i quali avviene un continuo scambio di know-how.

In Trentino sono molto poche le scuole o i corsi che insegnano questo nuovo modo di interagire e utilizzare le nuove tecnologie disponibili e non è facile trovare, sul mercato del lavoro, persone con queste competenze.

Questo progetto di SCUP ha una duplice valenza. Se da una parte si propone di trasmettere ai/alle giovani delle conoscenze sui macchinari del laboratorio e sulle tecniche di produzione DIY (Do It Yourself), insegnar loro ad utilizzare le attrezzature del laboratorio, a divulgare le competenze acquisite e renderli/le progressivamente capaci di operare in un Fablab, dall'altra si vuol invece far leva sulle cosiddette softskill, ovvero alimentare quelle capacità trasversali utili in ogni contesto lavorativo: team building, flessibilità, problem solving, pensiero critico, creatività e organizzazione. L'esperienza prevista permetterà loro di raggiungere competenze sufficienti ad operare con un buon livello di autonomia in un settore in espansione e a contribuire realmente, operando all'interno del MUSE Fablab, all'opera di divulgazione di queste nuove e importanti conoscenze e metodologie.

Sul territorio Trentino, il MUSE Fablab si pone come piattaforma di incontro tra impresa, ricerca e cittadini in grado di stimolare l'intraprendenza del singolo e rilanciare lo spirito della piccola imprenditoria nell'ottica innovativa della *personal fabrication*. Inoltre, grazie alle attività di divulgazione rivolte alle scuole e ai visitatori del museo, si vuole diffondere la cultura della *digital fabrication* e favorire l'adozione di buone pratiche anche a livello privato.

Durante il periodo di SCUP i/le giovani verranno quindi a contatto con svariate realtà e saranno protagonisti/e della diffusione di conoscenze nuove e importanti tra i cittadini coinvolti dal MUSE Fablab. Per riuscire a raggiungere gli obiettivi e le competenze previste dal progetto i/le giovani in SCUP affiancheranno le persone che gestiscono il laboratorio, imparando da loro non solo la pratica, ma il modo con cui vengono ideati e gestiti i progetti di fabbricazione, e, cosa non secondaria, potranno comprendere come vengono assistiti i visitatori durante le esperienze nel laboratorio, affrontando quindi le tematiche della comunicazione efficace.

La presenza dei/delle giovani permetterà quindi di migliorare l'offerta in termini di accompagnamento dei visitatori nella scoperta di questo "nuovo mondo dei makers".

Il progetto di SCUP contribuirà quindi alla formazione di dei/delle giovani in un nuovo settore in espansione e alla diffusione: della consapevolezza circa le opportunità offerte dalla fabbricazione digitale e; di quelle conoscenze utili per stare al passo con l'evoluzione della tecnologia e che, soprattutto se approfondite, possono determinare nuove occasioni di sviluppo e impiego.

Ad apprendere tali conoscenze sarà innanzitutto i/le giovani in SCUP, e, grazie anche al loro contributo, quella “fetta” di comunità che aderirà alle proposte del MUSE Fablab.

Per dare un'idea del numero di persone coinvolte dalle attività con cui si confronteranno i/le giovani, si riportano un po' di dati:

Nei primi 7 anni di attività il MUSE Fablab ha ospitato più di 1.000.000 visitatori, erogato 600 attività con le scuole, 300 attività per il pubblico generico, 30 workshops con le aziende.

Il FabLab del MUSE essendo luogo di contaminazione e condivisione è stato nel periodo 2017-2019 partner del progetto FabLabNet che ha visto la progettazione e creazione di attività formative dedicate a giovani menti creative con l'obiettivo di ridurre la distanza tra tecnologie e piccole e medie imprese. Invece nel biennio 2020-2021 il MUSE è stato partner del progetto RePlay, che ha visto impegnati 3 musei europei sostenuti da istituti di ricerca, nella creazione di nuovi formati educativi con l'obiettivo di aumentare la consapevolezza della cittadinanza sui temi dei rifiuti elettronici ed economia circolare. Dal 2021 continuiamo con attività legate al tema dei rifiuti elettronici ed all'economia circolare.

A sostegno di questi progetti il FabLab ha a disposizione un parco macchine completo (per lo standard dei Fab Lab) composto da: 7 stampanti 3D, tre frese a controllo numerico CNC, un taglio vinile, una macchina per il taglio laser, e 2 scanner 3D. Oltre a questo il laboratorio è dotato di utensileria standard nonché di strumenti e componenti per l'elettronica.

Attualmente presso il Fablab è impegnata come giovane in SCUP Ester Enrichetta Mazza.

Ester è riuscita a raggiungere gli obiettivi del progetto “Il Fablab: design e tecnologie 3D tra cittadinanza attiva e sostenibilità” in modo eccellente, dimostrando un impegno straordinario nel suo ruolo. Grazie al suo contributo prezioso, abbiamo deciso di riproporre il progetto con un titolo leggermente differente e con alcune modifiche suggerite da lei stessa. Ester ha proposto alcune modifiche che riteniamo molto interessanti per questo progetto e per l'attività del Fablab. Le modifiche suggerite da Ester includono:

Maggior coinvolgimento della comunità: Ester ha suggerito di promuovere una maggiore partecipazione della comunità nella progettazione e realizzazione di progetti nel Fablab. Questo approccio promuoverà un senso di appartenenza e collaborazione tra i partecipanti.

Sviluppo di nuovi corsi e workshop: Ester ha proposto l'aggiunta di nuovi corsi e workshop basati sulle esigenze e gli interessi della comunità, garantendo un'offerta formativa più diversificata.

Miglioramento della comunicazione online: Grazie alla sua formazione sui canali social, Ester ha suggerito di migliorare la presenza online del Fablab, rendendo più accessibili le informazioni sulle attività e coinvolgendo una base di follower più ampia.

Queste modifiche sono il risultato del lavoro e dell'esperienza di Ester nel nostro Fablab e riteniamo che contribuiranno in modo significativo al successo di questo nuovo progetto in termini di esperienza significativa per i/le giovani coinvolti/e. Questo progetto contribuirà significativamente alla diffusione delle conoscenze e al coinvolgimento della comunità.

In merito alla sostenibilità ambientale, il progetto, in linea con ciò che accade già all'interno del Museo, sarà l'occasione per trasmettere l'importanza della raccolta differenziata, del riciclo dei materiali e abitudini utili ad un uso consapevole e responsabile dell'energia.

Gli obiettivi perseguiti saranno l'occasione per far crescere valori necessari per essere cittadini responsabili e attivi.

## **FASI DI REALIZZAZIONE DEL PROGETTO**

### 1. Formazione sulle attività museali

2. Percorso formativo sull'utilizzo degli strumenti presenti al Fablab
3. Affiancamento del personale MUSE durante i momenti di formazione dedicati alla community
4. Formazione sull'utilizzo e gestione dei canali social del FabLab
5. Progettazione ed erogazione di attività dedicate alla cittadinanza

## **MODALITA' DI COINVOLGIMENTO DEI/DELLE GIOVANI e ATTIVITA' SVOLTE DAI/DALLE GIOVANI**

I/Le giovani in SCUP avranno ciascuno/a una postazione all'interno dello spazio FabLab dove c'è anche la postazione dell'Olp, il quale li/le affiancherà quotidianamente. Con l'aiuto dell'Olp i/le giovani impareranno ad utilizzare le attrezzature 3D, a divulgare le competenze acquisite, a operare in autonomia.

Queste competenze verranno acquisite gradualmente, in parallelo tra loro e in ordine crescente di difficoltà. I/Le ragazzi/e affiancheranno infatti i responsabili in tutte le attività del laboratorio, parteciperanno a convegni ed eventi e collaboreranno con i "Coach" del MUSE nelle attività didattiche del Fablab.

Le attività di cui dovranno occuparsi i/le giovani possono essere riunite in quattro categorie:

- \*Affiancamento dei responsabili nelle attività quotidiane utili ad alimentare la community
- \*Affiancamento durante le attività didattiche
- \*Apprendimento delle modalità di utilizzo di macchinari, tecniche e tecnologie
- \*Coinvolgimento in convegni/eventi

Per quanto riguarda il primo punto, i/le ragazzi/e si occuperanno giornalmente di controllare e interagire con i Social Network, aiuteranno i responsabili nel pianificare le attività del laboratorio e si occuperanno di documentare e inventare attività didattiche o divulgative.

Settimanalmente il laboratorio sarà aperto agli utenti, durante aperture i/le ragazzi/e assisteranno gli utenti, accertandosi del corretto utilizzo delle attrezzature presenti nel laboratorio. Durante le aperture saranno erogati corsi di formazione per gli utenti, durante i quali i/le giovani daranno un supporto.

Il secondo punto invece prevede che i/le giovani in SCUP supporti il personale del MUSE che si occupa di erogare i laboratori didattici inerenti al FabLab. Questo si traduce nel predisporre i materiali prima dell'inizio dell'attività, aiutare gli studenti durante le esercitazioni, saper utilizzare i materiali/macchinari necessari.

Imparare ad usare, in modo corretto ed efficace, i macchinari del Laboratorio utilizzerà una parte consistente delle 90 ore di formazione specifica e si incentrerà soprattutto sull'uso della stampante 3D, della macchina per il taglio laser e progettazione di prodotti grafici che verranno utilizzati all'interno dei piani di comunicazione. Questa fase durerà quasi per l'intero progetto di SCUP in quanto le conoscenze e le tecniche adottate verranno approfondite in modo continuo. Verranno inoltre illustrate ai/alle giovani le tecniche di progettazione e fabbricazione digitale che a sua volta dovranno saper illustrare e trasmettere al pubblico del museo.

Infine i/le giovani saranno coinvolti/e attivamente nell'organizzare o partecipare a convegni ed eventi. Per quanto riguarda l'organizzazione, i/le ragazzi/e contribuiranno occupandosi, a seconda delle capacità, di: contattare i partecipanti, fare pubblicità sui social network e aiutare a gestire la logistica durante lo svolgimento degli eventi. La partecipazione a convegni o manifestazioni esterne al MUSE, sovvenzionata totalmente dall'ente, sarà pianificata in accordo con i/le giovani. Tra gli eventi già calendarizzati è prevista la partecipazione all'Arduino day di aprile, e molti altri eventi minori. Alcuni eventi potrebbero prevedere una breve trasferta presso altre città italiane come Roma, per la Maker Faire e Genova per il Festival della Scienza; altre città potranno essere individuate a seconda dei progetti affrontati durante l'anno dai/dalle giovani in servizio.

## **CARATTERISTICHE RICERCATE NEI PARTECIPANTI**

Il progetto, nel rispetto delle priorità trasversali della PAT inerenti gli obiettivi per le pari opportunità, è specificatamente concepito per NON richiedere una preferenza di genere dei/delle giovani coinvolti/e.

La selezione dei/delle candidati/e avverrà tramite colloquio individuale, durante il quale l'Olp, Gianluca Lopez, Filippo Mattei e Katia Franzoso procederanno ad una valutazione attitudinale dei/delle candidati/e sulla base dei seguenti elementi:

- conoscenza del progetto specifico. Indicatore: quanto il/la candidato/a è in grado di descrivere il progetto;
- condivisione degli obiettivi del progetto. Indicatore: livello di consapevolezza dell'utilità e delle ricadute delle attività svolte;
- disponibilità all'apprendimento. Indicatore: livello di interesse mostrato per la formazione prevista; eventuali ambizioni lavorative coerenti con il progetto;
- interesse e impegno a portare a termine il progetto. Indicatore: esperienze analoghe già realizzate in modo spontaneo; livello di interesse per le attività previste;
- idoneità allo svolgimento delle mansioni. Indicatori: I/Le candidati/e ideali per questo progetto sono persone versatili e socievoli che apprezzano le nuove tecnologie e l'informatica, ma soprattutto, possiedono una grande voglia di imparare cose nuove e di mettersi in gioco. I/Le giovani saranno immersi/e nell'ambiente museale e di laboratorio, interagiranno inoltre con studenti e professionisti, saranno quindi molti i momenti relazionali.

## **FORMAZIONE GENERALE**

La formazione generale, gestita dall'ufficio provinciale competente in materia di Servizio civile, sarà di almeno sei ore al mese. Tale formazione è finalizzata alla trasmissione delle competenze trasversali e di cittadinanza. L'orario di formazione è considerato forfettariamente come orario di servizio.

## **FORMAZIONE SPECIFICA:**

Per trasmettere ai/alle giovani tutte le competenze necessarie alla buona riuscita del progetto sono previste almeno 86 ore di formazione specifica relativa ai seguenti temi:

1. Formazione sulla sicurezza: Piano di Emergenza Interno, rischi specifici legati all'attività prevista, organizzazione della sicurezza all'interno del Museo (2 ore). Formatore: Nicola Angeli
2. Formazione ed informazione sui rischi connessi al proprio impiego nell'ambito del progetto e sulle misure di sicurezza nella sede di progetto (2 ore) Formatore: OLP
3. Formazione sulla stampante 3D, sui software necessari e sulle tecniche di stampa (25 ore) Formatori: OLP e Filippo Mattei
4. Formazione sulla macchina per il taglio laser (20 ore) Formatore: OLP
5. Formazione sul software di disegno necessario alla macchina per il taglio laser, Inkscape (10 ore) Formatore: OLP
6. Formazione su Arduino e basi di elettronica (20 ore) Formatori: OLP e Filippo Mattei
7. Formazione sulle norme comportamentali da adottare nel museo e con i gruppi (3 ore) Formatore: Filippo Mattei
8. Formazione sulle attività didattiche del laboratorio (4 ore) Formatore: Filippo Mattei

## **OLP, RISORSE UMANE, MONITORAGGIO E VALUTAZIONE**

Le persone di riferimento del /della giovane saranno:

**l'OLP Gianluca Lopez:** product designer/maker. Tecnico di riferimento del MUSE Fablab, si occupa della gestione dello spazio, della progettazione ed erogazione delle attività destinate agli utenti del Fablab, della comunicazione e di crescerne la community dal 2015.

In particolare, l'OLP si occuperà di:

- accogliere i/le giovani (li/le accompagnerà alla scoperta di ogni luogo del MUSE; li/le presenterà al personale del MUSE spiegandone il ruolo; li/le ascolterà ogni qualvolta i/le giovani avranno necessità;
- supportare i/le giovani durante tutta l'esperienza presso il Museo;
- realizzare una parte della formazione specifica;
- monitorare il percorso dei/delle giovani con un'attività più informale che prevede: osservazione; ascolto di tutte le persone coinvolte nel progetto; verifica dell'attività svolta e del processo di maturazione delle competenze professionali, andamento della formazione specifica; incontri formalizzati e stesura dei report come previsto dal sistema di "Monitoraggio tre puntini".

La fase del monitoraggio è molto importante per la riuscita del progetto perché permette di:

- 1) correggere o rimuovere eventuali ostacoli alla crescita personale o professionale dei/delle giovani;
- 2) riflettere sulle competenze trasversali e professionalizzanti dei/delle giovani e promuoverne un miglioramento;
- 3) renderli/le consapevoli dei progressi fatti;
- 4) valorizzare abilità ed eventuali competenze già presenti;
- 5) farli/le vivere al meglio l'esperienza di servizio civile;
- 6) ottimizzare i tempi per il raggiungimento degli obiettivi;
- 7) adattare il percorso formativo alle vere esigenze dei/delle giovani;
- 8) migliorare le modalità di somministrazione della formazione.

Il report conclusivo sull'attività svolta dei/delle giovani in servizio civile conterrà: la descrizione delle competenze acquisite; la valutazione circa la crescita di autonomia dei/delle giovani; eventuali indicazioni per lo sviluppo di un progetto di vita e del lavoro futuro; l'acquisizione delle competenze inerenti alla cittadinanza attiva. Potrà inoltre essere utile come allegato al curriculum vitae dei/delle giovani ai fini della successiva ricerca di un lavoro.

I/Le giovani in SCUP si occuperanno di tenere aggiornato il loro registro presenze, parte integrante di un personale "portfolio delle competenze", in cui verrà evidenziata la traccia dei contenuti dei momenti formativi, gli apprendimenti e le capacità acquisiti. Sarà compito dei/delle giovani, supportati da l'OLP, raccogliere e aggiornare i prodotti delle attività svolte e la documentazione necessaria a dimostrare saperi e capacità appresi in vista dell'eventuale rilascio da parte della Fondazione De Marchi (formalmente incaricata dalla PAT) del "documento di trasparenza", riconoscimento formale delle competenze dimostrate che può essere allegato al proprio curriculum vitae o utilizzato per un'eventuale successiva fase di certificazione. Il percorso eventualmente intrapreso può aiutare i/le giovani a: valorizzare le competenze acquisite durante il Servizio civile; valorizzare eventuali competenze pregresse; avere una maggiore autostima e consapevolezza ed orientarsi sulle scelte future.

Con l'aiuto dell'Olp e dei tecnici del laboratorio i/le giovani in SCUP impareranno ad utilizzare le attrezzature 3D, a divulgare le competenze acquisite, a operare in autonomia.

Queste competenze verranno acquisite gradualmente, in parallelo tra loro e in ordine crescente di

difficoltà. I/Le giovani affiancheranno infatti i responsabili in tutte le attività del laboratorio, parteciperanno a convegni ed eventi e collaborerà con i “Coach” del MUSE nelle attività didattiche del Fablab.

**Filippo Mattei** è un naturalista. Mediatore culturale della sezione di Sostenibilità e Tecnico educativo per i laboratori di making legati al Fablab del Muse. Si occupa di progettazione, erogazione e formazione agli operatori di attività didattiche e laboratoriali.

**Katia Franzoso** Assistente museale, Ufficio programmi per il Pubblico del MUSE – Museo delle Scienze Laureata di matematica, fa parte del programma accessibilità e inclusione del MUSE. Si occupa di progetti per l’accessibilità senso-percettiva e intellettuale-relazionale e di welfare culturale. Coordina il team dei volontari.

**Nicola Angeli** è stato l'assistente tecnico specializzato della Sezione Limnologia e Algologia del Museo delle Scienze (Muse). Laurea in Scienze Naturali (2000) presso l'Università di Padova (Italia), e dottorato di ricerca in Ecologia (2006) presso l'Università di Parma. Dal 2000 fino al 2021, ha collaborato con Sezione Limnologia e Algologia del Muse. In particolare, si è occupato di laghi di alta montagna e montagna, inventari di laghi, database biologici, alghe diatomee e paleo-limnologia, nell'ambito di diversi progetti di ricerca. Dal 2005 è stato il tecnico responsabile per il microscopio elettronico a scansione del Muse (Zeiss EVO 40 XVP acquisendo dal 2016 una buona esperienza anche nel campo della microanalisi EDS applicata alla microscopia elettronica a scansione (SEM). E' stato anche responsabile per il laboratorio di chimica e paleo-limnologia e per le collezioni della Sezione omonima. E 'stato coinvolto nel team di progetto di sviluppo dei contenuti per il nuovo Museo della Scienza (Muse).

Attualmente ricopre il ruolo di Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione (RSPP) per il Muse e le sue sedi territoriali e sta frequentando, a titolo di aggiornamento professionale, un master (HSE management) erogato dall’Università di Modena e Reggio Emilia.

In base alle esigenze, saranno di supporto al/alla giovane e al progetto anche le seguenti figure:

**Riccardo de Pretis:** laureato in sociologia, assistente amministrativo contabile del museo, segue la gestione del personale dipendente e collaboratore del Muse. Da alcuni anni segue anche l'aspetto formale del Servizio Civile, aiutando i ragazzi nell'amministrazione delle scadenze contrattuali.

**Lara Segata:** ex volontaria in servizio civile presso l'ente, attualmente assistente storico culturale per i servizi al pubblico. Negli anni di attività presso il Museo ha spesso tenuto i contatti, assieme alla responsabile del monitoraggio, con l'Ufficio Servizio civile provinciale e nazionale e collaborato al fine di garantire una buona accoglienza e un buon inserimento dei nuovi volontari.

**Alberta Giovannini:** laureata in economia e commercio, responsabile dell'area Risorse Umane e Servizi. Da anni “controlla” l'andamento dei progetti di servizio civile e provvede al finanziamento delle spese finalizzate alla buona riuscita dei progetti.

## **RISORSE TECNICHE E STRUMENTALI**

Le risorse tecniche e strumentali necessarie e già disponibili per l’attuazione del progetto sono le seguenti:

- attrezzature informatiche, di telecomunicazione e tecniche di supporto;
- - 5 stampanti 3D
- - Macchina taglio laser
- - Macchina taglio vinile
- - 2 stazioni saldanti

- - Utensili per la manutenzione dei macchinari
- - 2 PC portatili e 2 fissi
- - Schede elettroniche programmabili (Arduino)
- - Robot programmabili
- - Stampante e fotocopiatrice
- - Materiale di cancelleria
- - Cucitrice e ricamatrice digitale
- - Frese a controllo numerico
- - Scanner 3D e telecamere 360°
- - Software per la modellazione 3D

## **COSA SI IMPARA**

I/Le giovani in SCUP si occuperanno giornalmente di controllare e interagire con i Social Network, aiuteranno i responsabili nel pianificare le attività del laboratorio e si occuperanno di documentare e inventare attività didattiche o divulgative.

Settimanalmente il laboratorio sarà aperto agli utenti, durante le aperture i/le giovani in SCUP assisteranno gli utenti, accertandosi del corretto utilizzo delle attrezzature presenti nel laboratorio. Durante le aperture saranno erogati corsi di formazione per gli utenti, durante i quali i/le giovani in SCUP faranno da supporto al personale del laboratorio.

I/Le giovani in SCUP supporteranno il personale del MUSE che si occupa di erogare i laboratori didattici inerenti al Fablab. Questo si traduce nel predisporre i materiali prima dell'inizio dell'attività, aiutare gli studenti durante le esercitazioni, saper utilizzare i materiali/macchinari necessari.

Imparare ad usare, in modo corretto ed efficace, i macchinari del Laboratorio utilizzerà una parte consistente delle 90 ore di formazione specifica e si incentrerà soprattutto sull'uso della stampante 3D e della macchina per il taglio laser. Questa fase durerà quasi per l'intero progetto di SCUP in quanto le conoscenze e le tecniche adottate verranno approfondite in modo continuo. Oltre alle due macchine elencate sopra i/le giovani in SCUP impareranno ad utilizzare Arduino, un piccolo microcontrollore programmabile molto utile nella didattica e utilizzato massicciamente nei progetti del Fablab e nelle mostre del MUSE. Verranno inoltre illustrate ai/alle giovani le tecniche di progettazione e fabbricazione digitale che a sua volta dovranno saper illustrare e trasmettere al pubblico del museo.

Infine i/le giovani in SCUP saranno coinvolti/e attivamente nell'organizzazione e partecipazione a convegni ed eventi legati al progetto europeo RePlay come attività di formazione dedicate alla riparazione DIY (Repair café). Per quanto riguarda l'organizzazione, i/le giovani contribuiranno occupandosi, a seconda delle capacità, di: contattare i partecipanti, fare pubblicità sui social network e aiutare a gestire la logistica durante lo svolgimento degli eventi. La partecipazione a convegni o manifestazioni esterne al MUSE, sovvenzionata totalmente dall'ente, sarà pianificata in accordo con i/le giovani. Compatibilmente con la situazione pandemica, sono previste delle partecipazioni ad eventi nazionali presso altre città italiane come Roma, per la Maker Faire, Genova per il Festival della Scienza, Torino per Arduino day e Milano per collaborazioni con il museo della scienza e della tecnica; altre città potranno essere individuate a seconda dei progetti affrontati durante l'anno dal/la giovane in servizio.



## **COMPETENZA ATTESTABILE**

Durante il progetto è previsto un percorso di riconoscimento delle competenze acquisite grazie al supporto della Fondazione Demarchi. All'interno dell'Atlante del Lavoro, repertorio regionale Veneto si è individuato il profilo "tecnico della progettazione e della stampa 3D". Al suo interno la competenza dal titolo: PRODURRE UN MANUFATTO ATTRAVERSO LA STAMPANTE 3D

**ABILITA':** – Applicare criteri di selezione di materiali, strumenti e attrezzature, secondo le specifiche di progetto, il manufatto da produrre e la sua destinazione d'uso – Approntare la stampante 3D per le diverse fasi di lavorazione, sulla base della tipologia di materiali da impiegare, delle procedure previste, del manufatto da realizzare – Applicare tecniche per la stampa in 3D di ciascuna porzione del manufatto tridimensionale da realizzare, verificando la corrispondenza tra le indicazioni in entrata e l'output progettuale – Valutare eventuali punti critici della lavorazione, utilizzando strumenti di collaudo, verifica e misurazione, al fine di stabilire interventi migliorativi – Applicare tecniche di reportistica – Riconoscere eventuali anomalie di funzionamento dei macchinari, intervenendo con operazioni di manutenzione ordinaria e ripristino – Operare le lavorazioni con macchine additive nel rispetto delle norme di sicurezza sul lavoro

**CONOSCENZE:**– Caratteristiche dei processi di stampa, dei tempi di produzione e dei costi – Principali tipologie di stampanti 3D: caratteristiche tecniche, funzioni e modalità di utilizzo – Principali tecnologie di stampa 3D: Fused Filament Fabrication (FFF) o Fused Deposition Modeling-(FDM), Selective Laser Sintering (SLS), Direct Metal Laser Sintering (DMLS) o Direct Metal Printing (DMP), MultiJet Printing (MJP), Stereolitografia (SLA), ColorJet Printing (CJP), ecc. – Principali tipi di materiali (metallici, plastici, organici, compositi, ecc.): caratteristiche merceologiche e proprietà – Modelli e tecniche di redazione di documentazione e reportistica – Principali riferimenti normativi relativi alla sicurezza per quanto concerne le lavorazioni con macchine additive.

**PROMOZIONE DEL SERVIZIO CIVILE** Il MUSE nel corso del progetto provvederà a promuovere il Servizio Civile Universale Provinciale utilizzando più modalità:

- il sito web
- le pagine social
- Eventuale materiale cartaceo all'ingresso dell'area espositiva del MUSE

I giovani in servizio civile, come previsto dai "Criteri di gestione" in vigore, nel corso del progetto potranno svolgere attività di promozione secondo le richieste della struttura competente.

## **RISORSE AGGIUNTIVE**

Spese vitto: 1.440 euro per ciascun/a giovane in SCUP

Rimborsi viaggi/trasferimenti previsti da progetto:

- 800,00 euro per rimborsi relativi alle spese sostenute durante eventuali viaggi formativi presso festival, musei, enti che operano nel settore relativo al target di riferimento;
- 1.000,00 euro per l'acquisto di materiali specifici necessari alla realizzazione del progetto (es: pannelli in legno o plexiglass per la fresa; filamento per la stampa 3D; elementi di circuiteria).

Per un totale di 4.680,00 euro.