**LOGO DELLA SCUOLA/Intestazione**

**SCHEDA PROGETTO FORMATIVO PCTO**

1. **TITOLO DEL PROGETTO**

|  |
| --- |
| **Corsi di alta formazione per l’orientamento**  **agli studi post-diploma presso i Laboratori Nazionali di Legnaro (LNL) dell’Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)** |

1. DATI DELL’ISTITUTO

|  |
| --- |
| Istituto:  Codice Meccanografico:  Indirizzo:  Telefono:  e-mail:  Dirigente Scolastico: |

1. **IMPRESE / ASSOCIAZIONI DI CATEGORIA, PARTNER PUBBLICI, PRIVATI E TERZOSETTORE**

|  |  |
| --- | --- |
| Denominazione | Indirizzo |
| Laboratori Nazionali di Legnaro dell’INFN | Viale dell’Università, 2 35020 Legnaro (PD) |

1. **RIASSUNTO (CONTESTO DI PARTENZA, OBIETTIVI E FINALITA’ IN COERENZA CON I BISOGNI FORMATIVI DEL TERRITORIO, DESTINATARI, ATTIVITA’, RISULTATI E IMPATTO)**

I corsi di alta formazione per l’orientamento agli studi post-diploma sono rivolti a studenti/studentesse che terminano con successo la classe quarta della scuola secondaria di II grado. Ogni tema parte dalle conoscenze di fisica, chimica, scienze dei materiali, meccanica, elettronica, informatica presenti nel gruppo di lavoro e sviluppa contenuti specifici con lezioni frontali e attività di laboratorio. Sono previste misure sperimentali con acceleratori e rivelatori. Studenti/studentesse vivono dieci giorni lavorativi come ricercatori/tecnologi/tecnici/amministrativi dell’ente. La giornata finale prevede l’esposizione orale di una presentazione con il supporto di diapositive. Studenti/studentesse redigono articoli scientifici in lingua inglese da pubblicare come rapporto interno dei LNL.

I temi di attività spaziano su diverse aree di ricerca dei LNL, studenti/studentesse affiancano i gruppi di ricerca nelle attività sperimentali.

I temi di attività disponibili ricoprono varie aree di attività di ricerca dei LNL. In seguito vengono elencati i temi dei tirocini attivati per l’anno 2022, altresì consultabili in dettaglio al sito https://www.lnl.infn.it/eventi-locali-di-3m-stage-seminari/#1

A Dalla Terra e dallo Spazio

B Esperimento di Rutherford

C Informatica e fisica sperimentale

D Studio di bersagli per la raccolta di radionuclidi di interesse medico

E Generatori di veri numeri casuali basati su fenomeni fisici

F Fisica dei beni culturali

G Progettazione e dimensionamento di dispositivi meccanici per gli apparati acceleranti

H Tecnologie meccaniche

I Machine Learning per i sistemi di controllo degli acceleratori

J Le sorgenti di ioni per acceleratori

K Trattamenti di superficie per la ricerca e l’industria

L Simulazione, progettazione e irraggiamento di campioni con un flusso di neutroni all’acceleratore CN per misure di attivazione

M Fasci ionici e materiali

N Realtà virtuale ai LNL

O Caratterizzazione della linea di trasporto del fascio di protoni generato dalla sorgente TRIPS

(TRasco Intense Proton Source)

P Produzione e test di un rivelatore di raggi gamma al germanio iperpuro

Studenti/studentesse seguono un approccio sperimentale e lavorano su più discipline, anche non di ambito scientifico.

1. **STRUTTURA ORGANIZZATIVA, ORGANI E RISORSE UMANE**

**STUDENTI/STUDENTESSE**

Studenti/Studentesse che hanno terminato la classe quarta (o penultimo anno del corso) di scuola secondaria di II grado di qualsiasi indirizzo.

**COMPOSIZIONE DEL COMITATO TECNICO SCIENTIFICO**

Tutor dei LNL (ricercatori, tecnologi, tecnici, amministrativi)

1. **RUOLO DELLE STRUTTURE OSPITANTI NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E DI REALIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ PREVISTE DALLE CONVENZIONI**

La struttura ospitante INFN-LNL ha redatto il presente progetto formativo e lo ha proposto all’Istituzione scolastica, la quale ha provveduto a recepirlo *sic et simpliciter* in quanto conforme agli obiettivi formativi contenuti nel PTOF.

I corsi di alta formazione per l’orientamento agli studi post-diploma si svolgono presso INFN LNL, struttura ospitante. Prevedono qualche lezione comune frontale e una preponderante attività sperimentale.

1. **RISULTATI ATTESI DALL’ESPERIENZA DI ALTERNANZA IN COERENZA CON I BISOGNI DEL CONTESTO**

Le attività svolte favoriranno inoltre l’acquisizione, da parte dei partecipanti, di competenze trasversali spendibili in qualsivoglia ambito disciplinare, tra le altre:

* l’attitudine all’approfondimento, alla riflessione individuale e all’organizzazione del lavoro personale;
* la disponibilità e capacità di confronto e all’organizzazione del lavoro di gruppo;
* le capacità di analisi e di sintesi e schematizzazione di situazioni reali;
* la capacità di reperire informazioni, riferirle ed utilizzarle in modo autonomo;
* la capacità di utilizzare il linguaggio scientifico in modo opportuno e consapevole.

1. **AZIONI, FASI E ARTICOLAZIONI DELL’INTERVENTO PROGETTUALE**

Si rimanda al cronoprogramma.

1. **DEFINIZIONE DEI TEMPI E DEI LUOGHI**

I corsi di alta formazione per l’orientamento agli studi post-diploma si svolgono da lunedì 20 giugno al 1° luglio 2022 (80 ore).

1. **INIZIATIVE DI ORIENTAMENTO**

Studenti/Studentesse possono chiedere informazioni ai tutor sui percorsi universitari più adatti per svolgere le attività di loro interesse.

1. **MONITORAGGIO DEL PERCORSO FORMATIVO E DEL PROGETTO**

I docenti sono invitati a partecipare alla giornata finale durante la quale tutti i tirocinanti presenteranno oralmente una relazione sull’esperienza svolta ai LNL in una seduta aperta a tutto gli studenti, alle loro famiglie al personale dei LNL e ai docenti scolastici.

1. **VALUTAZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO E DEL PROGETTO**

Studenti/Studentesse compilano un questionario di gradimento anonimo.

1. **MODALITÀ CONGIUNTE DI ACCERTAMENTO DELLE COMPETENZE (Scuola-Struttura ospitante; tutor della struttura ospitante - tutor scolastico – docenti discipline coinvolte, Consiglio di classe)**

I tutor compilano una scheda di valutazione, che giungerà alla scuola in luglio, unitamente ad un registro presenze. Studenti/Studentesse ritornano con attestato di partecipazione, la copia di tutte le presentazioni della giornata finale e il rapporto interno.

1. **COMPETENZE DA ACQUISIRE, NEL PERCORSO PROGETTUALE CON SPECIFICO RIFERIMENTOALL’EQF**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Livello** | **Conoscenze** | **Abilità** | **Competenze** | | Livello 1  I risultati dell'apprendimento relativi al livello 1 sono: | Conoscenze generale di base | Abilità di base necessarie a svolgere mansioni/compiti semplici | Lavoro o studio, sotto la diretta supervisione, in un contesto strutturato | | Livello 2  I risultati dell'apprendimento relativi al livello 2 sono: | Conoscenza pratica di base in un ambito di lavoro o di studio | Abilità cognitive e pratiche di base necessarie all'uso di informazioni pertinenti per svolgere compiti e risolvere problemi ricorrenti usando strumenti e regole semplici | Lavoro o studio sotto la supervisione con un certo grado di autonomia | | Livello 3  I risultati dell'apprendimento relativi al livello 3 sono: | Conoscenza di fatti, principi, processi e concetti generali, in un ambito di lavoro o di studio | Una gamma di abilità cognitive e pratiche necessarie a svolgere compiti e risolvere problemi scegliendo e applicando metodi di base, strumenti, materiali ed informazioni | Assumere la responsabilità di portare a termine compiti nell'ambito del lavoro o dello studio.  Adeguare il proprio comportamento alle circostanze nella soluzione dei problemi | | Livello 4  I risultati dell'apprendimento relativi al livello 4 sono: | Conoscenza pratica e teorica in ampi contesti in un ambito di lavoro o di studio | Una gamma di abilità cognitive e pratiche necessarie a risolvere problemi specifici in un campo di lavoro o di studio | Sapersi gestire autonomamente, nel quadro di istruzioni in un contesto di lavoro o di studio, di solito prevedibili, ma soggetti a cambiamenti.  Sorvegliare il lavoro di routine di altri, assumendo una certa responsabilità per la valutazione e il miglioramento di attività lavorative o di studio | |

**Allegato A**

**SCHEDA DI VALUTAZIONE STUDENTE P.C.T.O.**

**A.S. 2021/2022**

|  |
| --- |
| **STUDENTE/SSA: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **(cognome nome)** |
| **CLASSE: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** |
| **SEDE** |
| **TUTOR INTERNO:** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ENTE/AZIENDA OSPITANTE:**  INFN LNL | **TUTOR ESTERNO:** | **N. ORE DI STAGE SVOLTE:**  ottanta |
| **PERIODO DI SVOLGIMENTO STAGE:** | | |
| da lunedì 20 giugno 2022 | a venerdì 1 luglio 2022 | |

|  |
| --- |
| **TIPO DI ATTIVITA’ SVOLTA DALLO STUDENTE DURANTE LO STAGE**  Titolo dello stage |

**VALUTAZIONE GENERALE\***

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Livello raggiunto** |
| Livello 1 - Svolge il compito in modo essenziale e non autonomo in un contesto strutturato |  |
| Livello 2 - Svolge e risolve compiti semplici, con un certo grado di autonomia e responsabilità |  |
| Livello 3 - Svolge compiti e risolve problemi in modo adeguato alle circostanze |  |
| Livello 4 - Svolge compiti in autonomia e risolve problemi con responsabilità in contesti prevedibili, ma soggetti a cambiamenti |  |

\*Indicare il livello raggiunto

**VALUTAZIONE SPECIFICA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenze sociali e civili** | **Abilità** | **Livelli valutazione** | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| Essere in grado di applicare le norme e attuare i comportamenti idonei in ambito lavorativo, di sicurezza e di prevenzione. | * È puntuale e rispetta gli orari di lavoro. |  |  |  |  |  |
| * Avvisa in caso di imprevisti, ritardi o assenze. |  |  |  |  |  |
| * Utilizza un abbigliamento e un linguaggio idonei al contesto. |  |  |  |  |  |
| * Rispetta lo stile e le regole aziendali |  |  |  |  |  |
| * Rispetta le norme di sicurezza e igieniche del contesto lavorativo. |  |  |  |  |  |
| Essere in grado di riconoscere e rispettare i diversi ruoli e di collaborare con le figure di riferimento mostrando capacità di adattamento. | * Riconosce e rispetta i ruoli e le funzioni nel contesto lavorativo (distingue tra rapporti formali ed informali). |  |  |  |  |  |
| * Sa stabilire relazioni collaborative con i colleghi nell’ambiente di lavoro |  |  |  |  |  |
| * È in grado di interagire in modo adeguato e rispettoso con il tutor aziendale e di progetto |  |  |  |  |  |
| * Si sa adattare ai compiti assegnati, alle procedure, alle regole e ai modi utilizzati in struttura e dall’equipe |  |  |  |  |  |
| * Sa affrontare i nuovi incarichi adattandosi ai cambiamenti |  |  |  |  |  |
| * Dimostra collaborazione rispetto alle attività da svolgere |  |  |  |  |  |
| * È in grado di mediare sulle diverse posizioni, mantenendo una relazione positiva con l'altro |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenze**  **comunicative e relazionali** | **Abilità** | **Livelli valutazione** | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| Essere in grado di collaborare nella programmazione e attuazione delle azioni di routine dimostrando disponibilità al confronto. | * È disponibile a lavorare in gruppo e a collaborare. |  |  |  |  |  |
| * Si relaziona con il gruppo in modo attivo e propositivo. |  |  |  |  |  |
| Essere in grado di assumere un atteggiamento di disponibilità all’ascolto. | * Utilizza modalità comunicative adeguate. |  |  |  |  |  |
| * Si pone in ascolto dell’altro e adotta (o si sforza di adottare) un atteggiamento empatico. |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenza imprenditoriale** | **Abilità** |  | **Livelli valutazione** | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| Creatività e immaginazione | * È in grado di apportare un contributo personale alle attività di progetto |  |  |  |  |  |
| Spirito di iniziativa ed imprenditorialità | * È capace di assumere l’iniziativa |  |  |  |  |  |
| * Si dimostra capace di gestire l’incertezza, l’ambiguità e il rischio |  |  |  |  |  |
| * Capacità di possedere spirito di iniziativa e autoconsapevolezza |  |  |  |  |  |
| * Capacità di essere proattivi e lungimiranti |  |  |  |  |  |
| * Capacità di pensiero strategico e risoluzione dei problemi |  |  |  |  |  |
| * Capacità di trasformare le idee in azioni |  |  |  |  |  |
| * Capacità di mantenere il ritmo dell’attività |  |  |  |  |  |
| * Capacità di comunicare e negoziare efficacemente con gli altri |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenze**  **tecnico-scientifiche** | **Abilità** |  | **Livelli valutazione** | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| Essere in grado di identificare e riconoscere gli strumenti di lavoro e di adeguare spazi e tempi agli incarichi ricevuti. | * È in grado di utilizzare strumenti e attrezzature adeguate e specifiche del contesto di riferimento. |  |  |  |  |  |
| * Organizza lo spazio di lavoro e le attività pianificando il proprio lavoro (priorità, tempi) in base alle disposizioni ricevute |
| Essere in grado di collaborare nelle attività e nella ricerca di metodologie innovative per rendere l’attività lavorativa più efficace ed efficiente. | * Dimostra di possedere conoscenze attinenti alle abilità richieste |  |  |  |  |  |
| * Si esprime con un linguaggio appropriato, anche utilizzando termini tecnici. |  |  |  |  |  |
| * È in grado di acquisire nuove conoscenze/competenze. |  |  |  |  |  |
| * È in grado di individuare i problemi e di proporre soluzioni adeguate |  |  |  |  |  |
| * Applica le procedure e gli standard definiti dall'azienda (ambiente, qualità, sicurezza) |  |  |  |  |  |
| * Dimostra curiosità, spirito d’iniziativa e intraprendenza in un’ottica costruttiva. |  |  |  |  |  |

**LEGENDA PUNTEGGI:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 - Mai | 2 - Raramente | 3 - Qualche volta | 4 - Spesso | 5 - Sempre |

**EVENTUALI SUGGERIMENTI E/O EVENTULE GIUDIZIO GLOBALE SULL’ESPERIENZA**

*Si prega cortesemente di riferire qualche informazione/commento personale sull’esperienza svolta dallo/a stagista e/o di indicare eventualmente qualche suggerimento. Grazie!*

Legnaro, 1 luglio 2022 Firma del tutor

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_