Il progetto “Prometheus: le nuove frontiere dell’energia”

L’esperienza si inquadra nell’ambito dei progetti di alternanza scuola-lavoro e nasce dall’esigenza di creare un percorso di formazione e di orientamento in un contesto lavorativo di respiro internazionale, finalizzato alla promozione e al potenziamento delle conoscenze scientifiche.

Il progetto è stato elaborato per un gruppo di otto alunni del penultimo anno del corso di studi provenienti da classi di sezioni diverse e selezionati in base al merito.

Si è scelto di realizzare uno stage presso l’Istituto di Tecnologie Avanzate per l’Energia “Nicola Giordano” del Consiglio Nazionale delle Ricerche con sede a Messina, che ha dato la propria disponibilità a collaborare come partner attraverso un Protocollo d’Intesa con il Liceo, per offrire agli studenti le seguenti opportunità:
• approfondire tematiche relative alla ricerca sull’energia rinnovabile e alternativa e su strategie energetiche ecosostenibili presso l’Ente di Ricerca più accreditato;
• svolgere attività all’interno di un contesto lavorativo internazionale in Italia;
• sviluppare capacità di relazione in un team di ricerca scientifica;
• potenziare le abilità di comunicazione in lingua inglese anche sulla base dell’affinamento del linguaggio tecnico-scientifico.

La struttura del progetto è articolata in due fasi: una propedeutica e una di stage. Gli studenti hanno seguito a scuola una fase formativa propedeutica, della durata di 20 ore, così articolata:
• formazione in materia di sicurezza sul lavoro (aula multimediale);
• lezioni frontali e multimediali ed esercitazioni di laboratorio su termologia, termodinamica, elettromagnetismo, elettrochimica, catalizzatori (aula, laboratorio di fisica, laboratorio di chimica).

La fase di stage, della durata di 60 ore, svolta in situazione lavorativa all’interno delle strutture dell’Istituto CNR-ITAE di Messina, è stata organizzata e monitorata in collaborazione con un Primo Ricercatore dell’Istituto, che ha svolto il ruolo di Tutor Aziendale.

Lo stage si è sviluppato secondo le seguenti modalità:
• attività finalizzata all’acquisizione di conoscenze di carattere scientifico legate alle problematiche del fabbisogno energetico;
• attività di documentazione sullo stato dell’arte della ricerca nel settore energetico in ambito nazionale e internazionale;
• osservazione e partecipazione ad attività di laboratorio per comprendere logica e metodologie di ricerca di base e applicata e di sperimentazione;
• osservazione e partecipazione ad attività relative all’organizzazione di un gruppo di ricerca.

Nella prima parte dello stage gli studenti hanno incontrato alcuni ricercatori che hanno presentato e descritto le linee di ricerca relative a nuove tecnologie per la produzione di energia a basso impatto ambientale, tra cui: Celle a combustibile a bassa temperatura, Celle a combustibile ad alta temperatura, Fotovoltaico, Produzione di energia da Biomasse, Produzione di Idrogeno, Produzione di Biocombustibili, Supercapacitori, Solar Cooling.

Inoltre gli stagisti hanno ricevuto documenti sullo stato dell'arte della ricerca nel settore energetico, informazioni per l'accesso a banche dati e per la consultazione di biblioteche scientifiche online, indicazioni per la conduzione di ricerche bibliografiche e la strutturazione di pubblicazioni scientifiche.

La seconda parte dello stage è stata sicuramente la più interessante per i ragazzi che, in sottogruppi di due unità, hanno partecipato alle attività di laboratorio dei diversi team di ricerca.

All'interno dei laboratori, seguiti da tecnici e ricercatori, gli alunni hanno vissuto direttamente gli aspetti organizzativi della ricerca di base, la programmazione, i vari step, la progettazione del lavoro quotidiano e, cosa più importante, hanno compreso l'importanza della collaborazione e, al contempo, dei ruoli individuali.

Gli studenti hanno dimostrato grande interesse per le tematiche proposte e vero entusiasmo quando è stata data loro l'opportunità di eseguire delle operazioni tecnico-pratiche partecipando alla preparativa, alla caratterizzazione e al testing di elettrodi, catalizzatori, membrane, processi di reforming.

Insieme alla parte più strettamente sperimentale gli alunni hanno molto apprezzato il clima generale dell'ambiente di lavoro e hanno sempre colto l'opportunità di confrontarsi e di collaborare anche con ospiti stranieri dell'Istituto, con cui hanno facilmente interagito dialogando non solo in italiano ma, soprattutto, in inglese e spagnolo.
Gli alunni sono stati favorevolmente impressionati in generale dall'elevato livello delle attività condotte, dalla tipologia di lavoro, dall'organizzazione dell'Istituto sia sul piano scientifico sia su quello delle infrastrutture.
Analizzando i vari questionari somministrati agli alunni nel corso dell'attività, l'intero percorso va considerato efficace e di successo in tutti i suoi aspetti e sarebbe auspicabile ripetere l'esperienza eventualmente diluendo il periodo di stage nell'arco dell'anno.

L'esperienza è stata infatti realizzata nei mesi di giugno e luglio, cosa che ha comportato una riduzione delle vacanze dei ragazzi che ogni giorno, come ho fatto anch'io, si sono svegliati presto, hanno attraversato lo Stretto con temperature piuttosto elevate, si sono impegnati con serietà e puntualità.

Il bilancio è certamente positivo e si può ritenere che il Liceo abbia fatto davvero un buon lavoro creando per i propri alunni un'opportunità di grande valenza formativa.

ENGLISH ABSTRACT: The experience concerns a study-in-job project (work-related learning programme) realized in cooperation with National Council of Research (ITAE Messina). The aim of the project was to promote and to improve scientific knowledge of a students’ team. The students were involving in a stage about low environmental impact technology for energy production.

Adriana Basile