

# Alternanza scuola-lavoro

## Liceo Scientifico Luigi Galvani in collaborazione con INAF-Istituto Nazionale di Astrofisica

Rebecca Frigerio, IV G  
Bologna, li 03/08/2018

L'Alternanza scuola-lavoro è una modalità didattica innovativa, che attraverso l'esperienza pratica aiuta a consolidare e ampliare le conoscenze acquisite a scuola, ad arricchirne la formazione e a orientare il percorso di studio degli studenti e, in futuro di lavoro, grazie a progetti in linea con il loro piano di studi. Visto l'importanza cruciale di tale iter formativo, è stata ritenuta opportuna la stesura di una relazione riguardante lo stage ed essa si svolge secondo le seguenti linee guida:

1. Introduzione
2. La struttura ospitante
  - 2.1 Composizione dell'azienda
  - 2.2 Obiettivi del progetto formativo: i compiti previsti e gli obiettivi finali da raggiungere
  - 2.3 Durata del progetto
3. L'attività di alternanza
  - 3.1 Tutoraggio: periodo di affiancamento, attività svolte insieme
  - 3.2 Compiti assegnati
  - 3.3 Eventuali criticità e relative soluzioni
4. Obiettivi e crescita personale e professionale
  - 4.1 Raggiungimento degli obiettivi
  - 4.2 Cosa ho imparato a livello professionale
5. Considerazioni finali

### 1. Introduzione

Essendo ormai vicino alla conclusione del mio percorso da liceale, ed essendo molto interessata alla fisica, ho deciso di fare domanda per poter partecipare al progetto Sperimentate organizzato dal CNR-Consiglio Nazionale delle Ricerche. Questa decisione è stata scaturita dal mio desiderio di capire se in un prossimo futuro universitario è questo l'ambito che voglio approfondire. Verso la fine dell'anno scolastico mi è stato comunicato che ero stata accettata per partecipare all'internato coordinato da

Gisella Clementini, Felice Cusano e Alessia Garofalo insieme a una studentessa del liceo Malpighi, Claudia Raiano.

## 2. La struttura ospitante

L'Istituto Nazionale di Astrofisica (*INAF*) è il principale ente di ricerca italiano per l'astronomia e l'astrofisica e la sede di Bologna, situata in via Piero Gobetti 93/3, si caratterizza soprattutto per gli studi di astronomia ottica, radioastronomia e scienza dello spazio, con attività sia in campo tecnologico di ricerca e sviluppo, che nell'astrofisica e nella cosmologia. Il complesso si trova nell'area di ricerca della città e contiene anche il Dipartimento di Fisica e Astronomia (DIFA) dell'Università di Bologna.

Lo stage si proponeva di ricavare informazioni ed evidenze osservative sul meccanismo di formazione per via gerarchica dell'alone della nostra Galassia attraverso l'identificazione di *streams* e *remnants* stellari presenti nell'alone della Via Lattea a partire dai dati della missione Gaia che sono stati pubblicati il 25 Aprile 2018. Dopo un'introduzione generale al problema della formazione della nostra Galassia per *merging* e sui traccianti (ad esempio stelle variabili: RR Lyrae e Cefeidi in particolar modo) che possono essere usati per identificare sottostrutture presenti nell'alone Galattico, io e Claudia abbiamo ricevuto indicazioni su come accedere ai cataloghi Gaia e ai principali database astronomici per i diversi tipi di traccianti utilizzati per questo studio e abbiamo iniziato un'attività di ricerca tramite software specializzati. Lo scopo principale del progetto era quello di introdurci al mondo della ricerca scientifica e di farci studiare e analizzare determinate porzioni del cielo osservate da Gaia.

Lo stage si è svolto durante l'ultima settimana di giugno e la prima di luglio, ho lavorato in orario extrascolastico per un totale di circa 75 ore.

## 3. L'attività di alternanza

Durante la prima settimana siamo state seguite da Felice Cusano, che ci ha introdotto all'uso di Topcat e dei database astronomici, tra cui VizieR, Simbad e ADS. In seguito ci siamo rivolte ad Alessia Garofalo e Gisella Clementini per riferire i nostri progressi nella ricerca e superare eventuali difficoltà di tipo informatico o interpretativo dei dati che ci erano stati passati.

Il progetto si è articolato in più fasi: inizialmente abbiamo studiato alcune galassie ultra-faint selezionate dalla compilazione pubblicata da Muñoz et al. 2018 (ApJ 860, 66) e abbiamo elaborato grafici (diagrammi colore-magnitudine, ascensione retta-declinazione, parallasse verso luminosità) delle stesse tramite i dati di Gaia DR2, successivamente ci siamo concentrate sui crossmatch tra le

ultra faint dSphs (dwarf spheroidal galaxies) recentemente scoperte, le RR Lyrae conosciute e le variabili non confermate.

Nel lavoro svolto non sono state riscontrate particolari difficoltà, solo qualche inconveniente informatico risolto con l'aiuto dei tutor. Ha richiesto, invece, maggiore attenzione l'interpretazione dei dati acquisiti, perché non avendo ancora approfondito queste tematiche a scuola può risultare difficile, soprattutto all'inizio, capire esattamente il significato di alcune cose.

#### 4. Obiettivi e crescita personale e professionale

Penso che gli obiettivi iniziali siano stati ampiamente raggiunti, perché sia il mio lavoro sia quello di Claudia hanno raggiunto risultati interessanti che, con il giusto approfondimento, potrebbero portare ad una pubblicazione scientifica.

Durante lo stage ho ampliato le mie capacità relazionali con figure professionali in un ambiente lavorativo nuovo e stimolante e a collaborare per raggiungere nuovi obiettivi.

#### 5. Considerazioni finali

Per finire posso dire che ho molto apprezzato quest'esperienza di alternanza scuola-lavoro perché mi ha dato l'opportunità di capire un po' più a fondo il lavoro di ricercatore, e di capire se è il lavoro che mi piacerebbe fare tra qualche anno. Ma indipendentemente da un mio possibile proseguimento in questo settore, questa resterà un percorso molto interessante.