

# L'Alternanza

## Scuola Lavoro in INAF

### a.s 2016/2017

**Censimento e Analisi dei progetti INAF di  
Alternanza Scuola Lavoro**



**Livia Giacomini (INAF-IAPS), Marco Ziggotti,  
Gruppo di lavoro sull'ASL della D&D INAF**

Il Gruppo di Lavoro sull'ASL della D&D INAF è composto da: Silvia Casu, Edvige Corbelli, Annalisa Deliperi, Livia Giacomini, Nino La Barbera, Sabrina Masiero, Sabrina Milia, Emanuella Puddu, Stefano Sandrelli, Stefania Varano, Alessandra Zanazzi

## **Introduzione**

In Italia, tutti gli studenti frequentanti il triennio finale di un Istituto di Istruzione Superiore devono per legge<sup>1</sup> effettuare nel corso del triennio finale almeno 400 ore (Istituti tecnici e professionali) o 200 ore (Licei) di progetti di Alternanza Scuola Lavoro (ASL). L'obbligatorietà dell'ASL riguarda nel 2017/2018 circa **1 milione e mezzo di studenti.**

I progetti di ASL si articolano in periodi di formazione in aula e periodi di apprendimento mediante esperienze di lavoro, da svolgersi a discrezione durante il periodo di normale svolgimento delle lezioni o durante la pausa estiva. Gli studenti non percepiscono alcun tipo di retribuzione, anche se le scuole hanno a disposizione fondi ministeriali specifici per l'Alternanza volti a organizzare e promuovere la ricerca e l'individuazione dei progetti più consoni alla specificità dell'Istituto e alle peculiarità dello studente.

Gli Istituti di Ricerca possono proporre percorsi di ASL firmando una convenzione specifica con la Scuola, che prevede la definizione di un progetto, l'identificazione di figure di tutor interne ed esterne e infine il rispetto di un regolamento definito dalla “Carta dei diritti e dei doveri degli studenti in Alternanza Scuola Lavoro”.

In questi anni, **la quasi totalità delle sedi locali dell'INAF Istituto Nazionale di Astrofisica, ha iniziato a proporre alle Scuole del territorio un numero considerevole di percorsi diversi e gratuiti di Alternanza Scuola Lavoro.**

L'attività è nata in modo spontaneo, sulla scia di progetti preesistenti con la scuola e in pieno rispetto della missione dell'Istituto, che ha tra i suoi obiettivi, quello di **favorire la diffusione della cultura scientifica grazie a progetti di didattica e divulgazione dell'Astronomia che si rivolgono alla Scuola e alla Società.**

Questo documento costituisce **la prima analisi globale delle attività didattiche per l'Alternanza Scuola Lavoro INAF sul territorio italiano, basata su un censimento dei progetti svolti nell'anno 2016/2017<sup>2</sup>.**

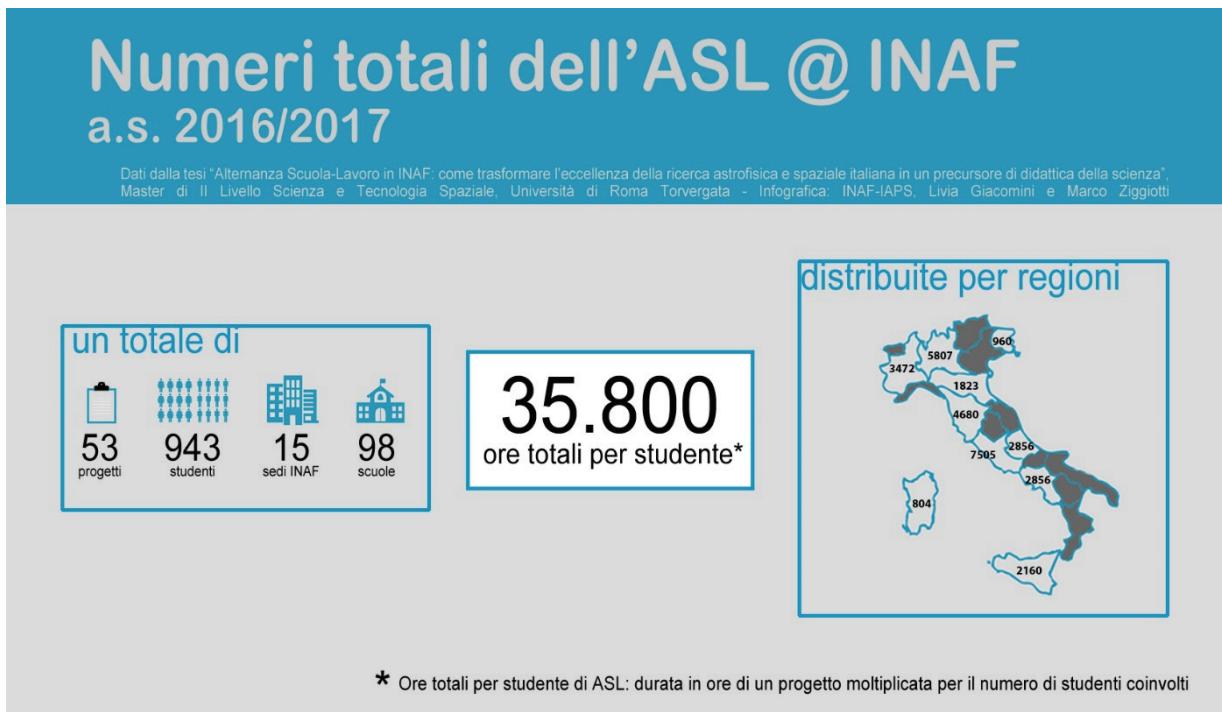
---

<sup>1</sup> Legge 13 luglio 2015, n. 107 "La Buona Scuola"

<sup>2</sup> Questo documento è basato sul lavoro di Tesi per il Master di II livello in Scienza e Tecnologia Spaziale (Università di Roma Tor Vergata) discussa il 22 gennaio 2018 (candidato Marco Ziggotti, Relatrice Livia Giacomini, INAF-IAPS). Si rimanda a tale lavoro per una trattazione più dettagliata e la bibliografia di riferimento.

## Che cos'è l'Alternanza in INAF?

I progetti di ASL svolti in INAF nel 2016/2017 e le loro caratteristiche sono state censite grazie a un questionario distribuito in tutte le sedi INAF (vedi allegato1). L'analisi svolta ha preso in considerazione un totale di **53 progetti svolti in 15 sedi che coprono il territorio italiano, per un totale di 203 dipendenti INAF coinvolti in 35.800 ore totali per studente erogate (vedi paragrafo successivo per la definizione)** a 943 studenti, provenienti da 98 scuole in convenzione.



Grazie ai dati raccolti e all'analisi svolta, è emersa una intensa attività, diffusa sul territorio e molto variegata nella tipologia di percorsi proposti, da cui si sono chiaramente delineate due tipologie di progetti con obiettivi ben distinti, ma complementari:

- inserire gli studenti fortemente motivati nella quotidianità della ricerca al fine di poter individuare precocemente le loro attitudini e poterle meglio indirizzare verso una carriera scientifica o tecnologica;
- permettere a un numero estremamente rilevante di studenti di avvicinarsi al mondo della Ricerca con lo scopo di comunicare il fascino e l'importanza della Scienza a dei futuri cittadini.

Sono riportati in tabella il dettaglio dei progetti recensiti per sede.

<b>ISTITUTI E OSSERVATORI INAF ASL 2016/2017</b>	<b>Progetti recensiti</b>	<b>Studenti coinvolti</b>	<b>Ore per studente</b>
Osservatorio Astronomico di Torino	5	57	3472
Osservatorio di Brera	10	61	3395
Istituto di Astrofisica Spaziale e Fisica Cosmica Milano	13	28	2412
Osservatorio di Trieste	1	6	960
Osservatorio di Bologna	1	9	743
Istituto di Radioastronomia	2	4	240
Istituto di Astrofisica Spaziale e Fisica Cosmica Bologna	1	14	840
Osservatorio di Arcetri	5	182	4680
Osservatorio di Teramo	1	24	2856
Osservatorio di Roma	4	135	6105
Istituto di Astrofisica e Planetologia Spaziale	2	35	1400
Osservatorio di Capodimonte	1	160	5600
Osservatorio di Catania	3	48	2160
Osservatorio di Cagliari	3	24	804
Telescopio Nazionale Galileo (La Palma, Canarie)	1	2	122

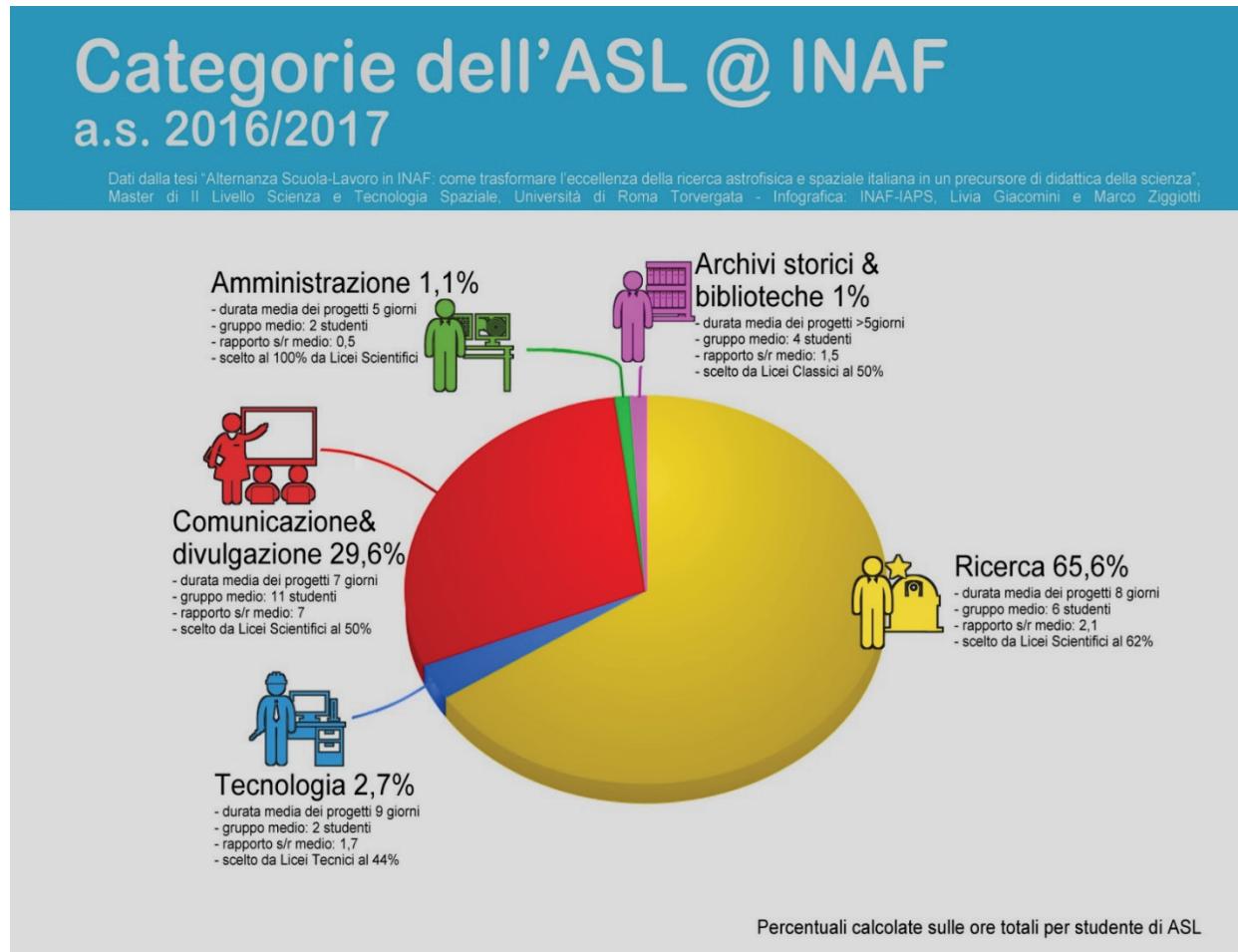
A causa della grande diversità dei percorsi realizzati sia dal punto di vista dei contenuti che dal punto di vista organizzativo, è stato fondamentale definire dei parametri univoci che permettessero di mettere a confronto i progetti e fornire un quadro completo della realtà.

In particolare, si è deciso di introdurre i seguenti parametri, necessari per effettuare l'analisi:

- Le **Ore totali per studente di ASL** definite come il numero di ore svolte nel progetto, moltiplicato per il numero di studenti coinvolti. La scelta di questo parametro permette di pesare in modo equilibrato progetti di corta durata che coinvolgono grandi gruppi di studenti con progetti di lunga durata rivolti a gruppi ristrettissimi.
- Il **Rapporto studente/ricercatore**, ovvero il rapporto tra il numero di studenti e il numero di ricercatori coinvolti nel progetto. Questo parametro permette di caratterizzare la tipologia di progetto, evidenziando le differenze tra i percorsi più individuali e quelli che mettono il lavoro di gruppo tra gli obiettivi didattici.
- La **durata media** dei progetti per categoria specifica. Tale dato è stato determinato attraverso la media matematica delle durate dei singoli progetti all'interno della categoria specifica ed espresso in giorni (considerando un giorno di attività di 8 ore).

- Il **gruppo medio** dei progetti per categoria specifica. Il dato è stato determinato attraverso la media matematica del numero di studenti coinvolti in modo cooperativo per singolo progetto all'interno della categoria specifica.

Dall'analisi dei dati sono quindi emerse cinque diverse categorie di progetti, la cui rilevanza in termini di numero di ore totali per studente erogate è riportata nell'infografica qui sotto.



Le cinque categorie emerse dall'analisi possono essere così descritte:

- **Categoria Ricerca:** gli studenti lavorano singoli o in piccoli gruppi presso laboratori e locali INAF (<5 studenti), seguono inizialmente seminari didattici, acquisiscono dati e/o imparano a processarli e producono una relazione del loro lavoro sotto forma di un report scientifico standard. Questa categoria è quella più ricca per numero di progetti, studenti partecipanti e ricercatori coinvolti. I progetti di questa categoria hanno una durata media lunga (il 40% dei progetti di questa categoria è maggiore di 80 ore) e un altissimo rapporto ricercatore/studente. La

prevalenza degli istituti coinvolti in progetti di questa categoria proviene da Licei Scientifici (il 62% degli Istituti di Istruzione Superiore coinvolti).

Per quanto riguarda il calcolo della durata media dei progetti di questa categoria, occorre precisare che, a causa di particolari situazioni logistiche/organizzative, esistono 2 progetti con caratteristiche sostanzialmente differenti dagli altri afferenti alla categoria. Questi due progetti, caratterizzati da un elevato numero di studenti partecipanti (450 in totale) che svolgono singolarmente un numero esiguo di ore (<20), in gruppi ampi (12 o 25 elementi), coprono da soli il 23% delle ore per studente erogate e spostano la media verso il basso in modo significativo.

- **Categoria Comunicazione&Divulgazione:** gli studenti lavorano in gruppi compresi tra le 5 e le 20 unità, presso INAF e/o presso il loro Istituto Scolastico, producono materiale multimediale, brochure, siti web, serate astronomiche e altro materiale di carattere didattico/divulgativo. La trasversalità di competenze richieste a un comunicatore scientifico e la sua capacità di lavorare in squadra sono gli elementi chiave con cui analizzare questa categoria che ha la percentuale più alta di partecipazione di studenti provenienti da un Liceo Classico (+4% rispetto alla media globale) e con progetti con durate variabili (equidistribuiti tra durata breve, media e lunga) ma caratterizzati da gruppi di lavoro più ampi e con un rapporto studente/ricercatori mediamente più alto.
- **Categoria Tecnologia:** gli studenti lavorano singoli o a coppie presso laboratori e locali INAF, seguono inizialmente seminari teorici, sono introdotti in laboratorio dove utilizzando una particolare tecnologia (stampanti 3d, elettronica analogica, sviluppo di app), producono fisicamente un oggetto e ne testano il funzionamento. I progetti di questa categoria sono quelli più somiglianti all'impostazione degli stage o tirocini, caratterizzati da un numero ristrettissimo di studenti con un rapporto tra numero studenti e Ricercatori strettamente inferiore ad 1, con un +20% sulla media nazionale. La categoria Tecnologia ha la più alta percentuale di Istituti Tecnici (con il 44%, ha un +18% rispetto alla media e un +23% rispetto alla categoria Ricerca).
- **Categoria Archivi Storici & Biblioteche:** gli studenti lavorano singoli o a coppie presso Biblioteche storiche INAF o partecipano a progetti di Storia della Scienza con particolare attenzione a tecniche e o a cataloghi dati storici.

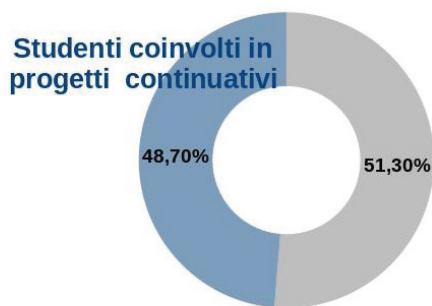
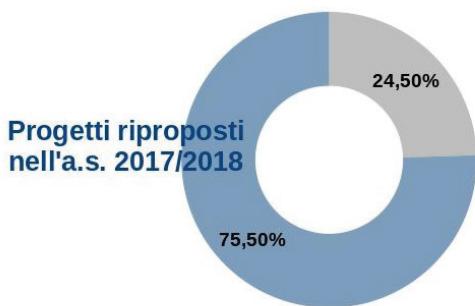
- **Categoria Amministrazione:** gli studenti lavorano singoli o a coppie presso reparti amministrativi dell'INAF svolgendo lavoro di tipo logistico/organizzativo.

Queste due ultime categorie rappresentano una specificità tra i progetti di ASL INAF e sono pertanto state inserite separatamente, pur raccogliendo un numero limitato di progetti. Il numero esiguo dei progetti non sminuisce la loro importanza, facendo parte di questa categoria progetti che permettono agli studenti di confrontarsi con la preziosa collezione di testi e libri antichi presenti nelle biblioteche di alcune sedi INAF.

## **Punti di forza e di criticità dei progetti di Alternanza in INAF**

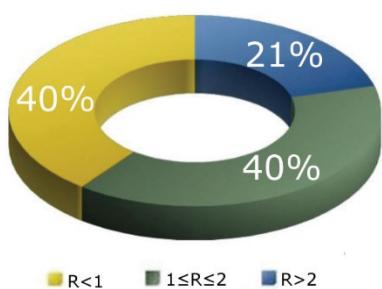
Da un'analisi approfondita delle caratteristiche generali dei progetti è possibile evidenziare i seguenti punti di forza:

- **una notevole partecipazione del personale INAF** che nell'anno 2016/2017 ha erogato 35800 ore di Alternanza per un totale di 203 tra ricercatori, tecnici, amministrativi e altro personale INAF, in parte citato in questo documento (vedi allegato 2). Queste cifre, in aggiunta al bassissimo rapporto studente/ricercatore tipico di un progetto ASL in INAF, manifestano senza dubbio l'eccellenza dell'attività e la piena partecipazione dell'Istituto all'Alternanza;
- **un'alta riproducibilità negli anni dei progetti di ASL** proposti da INAF, che per il 76% sono stati riproposti nell'anno successivo, a dimostrazione dell'apprezzamento del mondo della scuola.

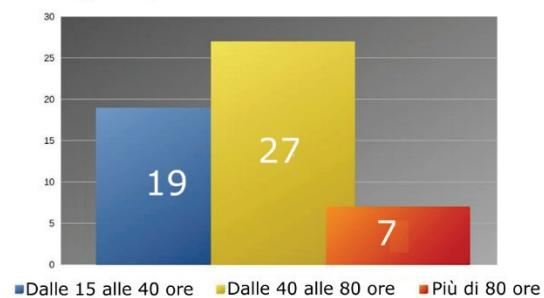


- **alte percentuali di progetti continuativi su diversi anni** che aiutano gli studenti a cogliere la realtà attuale della Ricerca in campo scientifico, con evidenti vantaggi per quanto riguarda la continuità didattica e l'esperienza umana;
- **un eccellente rapporto studente/ricercatore** che garantisce un'ottima immersione nel mondo della ricerca, e che aiuta gli studenti a vivere e comprendere pienamente la quotidianità di un Ricercatore;
- **un'ottima copertura del monte ore totale** grazie a progetti di durata medio lunga che permettono di non sacrificare eccessivamente la didattica, condensando l'esperienza di ASL;

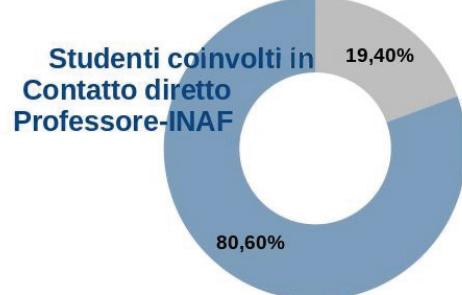
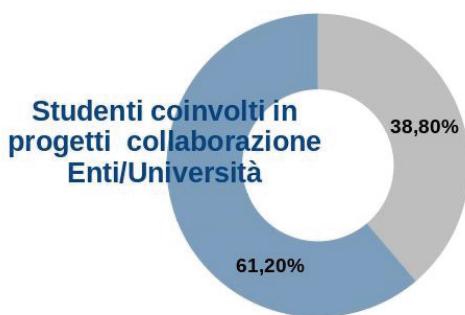
Progetti per rapporto studenti/ricercatori



Progetti per ore svolte dallo studente



- la possibilità, statisticamente rilevante, di poter **proporre agli studenti progetti ASL in sinergia con altre realtà di Ricerca del territorio**;
- un significativo rapporto diretto tra Osservatorio/Istituto INAF e realtà scolastiche del territorio, evidenziato dall'**alta percentuale di studenti** coinvolti in seguito ad un **contatto diretto Professore-Ricercatore INAF**<sup>3</sup>.



<sup>3</sup>Per "contatto diretto" si intende che il Professore ha contattato direttamente l'Istituto chiedendo un progetto ASL. Tale contatto è legato all'effettiva conoscenza personale tra Professore e Ricercatore INAF o per la conoscenza da parte del Professore delle attività scientifiche specifiche svolte da gruppi di lavoro del singolo Istituto o Osservatorio.

Dall'analisi dei progetti, sono inoltre emerse alcune criticità. La principale difficoltà riscontrata riguarda **l'assolvimento di tutti gli adempimenti burocratici necessari all'attivazione di un progetto**. Dall'analisi delle convenzioni tra Ente ed Istituti, che rappresentano il cuore degli adempimenti burocratici da soddisfare, emerge che solo il 22,6% dei progetti abbia utilizzato la Convenzione Standard proposta dal M.I.U.R.. Il restante 77,4% ha dovuto redigere convenzioni ad hoc o adattare alle specifiche esigenze del progetto la convenzione "tipo" utilizzata dalla singola scuola. Inoltre, 35,9% dei progetti è poggiato su una convenzione di tipo annuale, comportando la necessaria stipula di una nuova convenzione per progetti continuativi o attività che si ripetono negli anni.

L'alta percentuale di studenti coinvolti in un progetto di Alternanza in INAF avviato in seguito ad un contatto diretto Professore-Ricercatore INAF suggerisce inoltre come sia utile poter allargare i possibili canali di comunicazione INAF-Scuola. In tale direzione si muove la proposta di **realizzare una piattaforma web per la gestione dei progetti di ASL**, passati e presenti.

Il censimento ha permesso inoltre di conoscere la **scarsa percentuale di progetti che prevedevano la somministrazione di questionari di gradimento** sul progetto ai partecipanti (solo all'8,7% degli studenti è stato sottoposto un questionario). Questa mancanza, oltre ad andare esplicitamente contro la "Carta dei diritti e dei doveri degli studenti in Alternanza Scuola Lavoro", influisce negativamente sulla possibilità di migliorare puntualmente il singolo progetto, ma anche di fornire all'Istituto un feedback sulla sua effettiva presenza sul territorio.

Anche la valutazione degli studenti, obbligatoria per legge, viene svolta al momento dal tutor interno alla scuola e appare caotica, senza un modello di riferimento standard. **L'attuale assenza di una scheda di valutazione degli studenti al termine dei progetti di ASL impedisce di costruire una corretta "misura" di cosa sia un progetto di successo per INAF** e soprattutto quale sia il progetto più utile per il futuro dello studente.

Infine è emersa dall'analisi la necessità di **valorizzare l'attività del personale INAF coinvolto**.

## **Conclusioni**

A seguito di questa prima analisi delle attività di ASL in INAF, emergono chiaramente alcune proposte migliorative, tese ad evidenziare e mettere a sistema i punti di forza del progetto e a risolvere le principali criticità emerse.

Tra queste segnaliamo:

- **la necessità di trasformare l'alternanza in un progetto nazionale, fornendo delle linee guida e supporto al personale partecipante**, per esempio con la **trasformazione di questo censimento da attività estemporanea a progetto programmatico e con la costruzione di una piattaforma web per la gestione dei progetti di ASL**, passati e presenti;
- **la standardizzazione della modulistica e in particolare della Convenzione** (che in allegato viene proposta in una forma triennale e generica, che permetta la presentazione di vari progetti di ASL per tutta la sua durata) **e della valutazione dello studente** (sempre in allegato);
- la somministrazione di **un questionario di gradimento unico** a tutti gli studenti, che permetta una valutazione dei vari progetti di ASL nel tempo e sul territorio (proposta in allegato al presente documento);
- **la standardizzazione del periodo** in cui attivare progetti ASL in INAF per semplificare la collaborazione con la scuola e tra Istituti.

La sfida che l'Alternanza propone all'INAF, e più in generale al mondo della Ricerca italiano, è quella di riuscire a fare propria l'idea che l'obbligo di ASL per gli studenti frequentanti il triennio finale di un Istituto di Istruzione Superiore sia un'enorme opportunità. Sia per identificare possibili sbocchi di carriera, sia per fornire ai futuri cittadini una solida e immersiva visione scientifica. Mettendo in pratica il concetto che “l'attuale declino di interesse dei giovani nelle scienze, in particolare nella Fisica, è in parte dovuto alla rappresentazione delle discipline come una serie di fatti decontestualizzati lontani dall'esperienza di vita quotidiana.” (Rapporto EURIDYCE 2011).

Appare naturale quindi come l'Alternanza nel mondo della Ricerca possa seguire e consolidare l'idea fondativa di iniziative precedenti che avevano l'obiettivo di allargare la platea degli iscritti alle Facoltà scientifiche (come il Piano Lauree Scientifiche, PLS).

L'organizzazione di progetti ASL può diventare nei prossimi anni uno strumento diffuso e capillare per consolidare (se non addirittura costruire) e promuovere la diffusione della cultura scientifica, incoraggiare i giovani ad intraprendere lo studio delle discipline scientifiche, fungere come importante attività di orientamento offrendo agli studenti l'opportunità di vivere un'esperienza diretta di cosa voglia dire "fare scienza".

## **Bibliografia**

1. **"Alternanza Scuola-Lavoro in INAF: come trasformare l'eccellenza della ricerca astrofisica e spaziale italiana in un precursore di didattica della scienza"** Candidato Ziggiotti Marco, Relatrice Livia Giacomini - Master di II Livello Scienza e Tecnologia Spaziale, Università di Roma Tor Vergata. 22 gennaio 2018.
2. Rapporto EURIDYCE 2011 **“Science Education in Europe”**
3. **Attività Di Alternanza Scuola Lavoro: Guida Operativa Per La Scuola 2017** (M.I.U.R - Direzione generale per gli ordinamenti scolastici e la valutazione del sistema nazionale di istruzione)
4. **Attività Di Alternanza Scuola Lavoro. Chiarimenti Interpretativi** - Nota 3355 del 28 marzo 2017, M.I.U.R

# **ALLEGATO 1**

## **QUESTIONARIO PER L'ANNO SCOLASTICO 2016/2017**

Istituto/Osservatorio

Nome progetto ASL (ATTENZIONE: il nome del progetto è quello indicato nel documento “Progetto didattico” allegato alla convenzione)

Nome coordinatore ASL INAF del progetto

Riferimenti coordinatore ASL INAF del progetto (telefono, mail)

Nome Tutor INAF del progetto

Ricercatori/tecnicci/ altro personale INAF coinvolto (indicare tutti i nomi e il ruolo nel progetto di ASL)

Descrizione sintetica del percorso (max 600 battute)

Descrivere l’obiettivo o gli obiettivi (max 3) del progetto

Esiste una convenzione standard o ogni scuola ha la sua convenzione?

Durata delle convenzioni con le scuole (1 anno? 3 anni? 5? A richiesta?)

Tipologia di attività che i ragazzi si trovano a fare nel percorso (ricercatore, Comunicatore, Tecnico, amministrativo ecc)

Lo stage viene svolto singolarmente o a gruppi di studenti di quante persone?  
Indicare se i gruppi sono organizzati con un criterio specifico

Numero ragazzi totale che hanno partecipato nell’anno e classe di appartenenza (indicare il numero e le classi di provenienza, se possibile)

Numero di ore svolte/ragazzo

Periodo in cui si è svolto nel 2016/2017 e organizzazione temporale del percorso (in che periodo dell’anno si svolge? A tempo pieno o diluito nei mesi?)

Luoghi dove si è svolta l’ASL ( strutture INAF, specificando se possibile tra aule, laboratori, uffici, museo, oppure luoghi esterni ad INAF come scuola o altro)

Scuole che hanno aderito (tipo di liceo)

Era prevista anche attività esterna all’INAF?

Uno o più insegnanti hanno partecipato alla progettazione del percorso?

Uno o più insegnanti hanno partecipato allo svolgimento del percorso?

Come sono stati scelti i ragazzi partecipanti?

Hai organizzato una presentazione del progetto per semplificare la scelta del percorso ai ragazzi e come (nella scuola? Via web? Con una pagina web?)

Ci sono state spese sostenute dall'Istituto e se si indicare il budget

E' stata prevista una forma di pagamento da parte della scuola (se non all'istituto, ai singoli coinvolti)?

Esiste un report scientifico o una relazione finale scritta dagli studenti e volete condividerlo?

Se si, è stato valutato e da chi?

Avete fatto riempire un questionario di apprezzamento per il feed-back degli studenti e volete condividere i risultati?

Avete fatto una scheda di valutazione (riempita dal tutor INAF e dall'insegnante della classe) per ogni ragazzo che ha partecipato?

Volete condividere un template della scheda?

E' un progetto che prevede una continuità negli anni (è previsto un progetto per l'anno precedente o per l'anno successivo per gli stessi partecipanti)?

Il percorso si era già svolto con le stesse modalità negli anni precedenti?

Il percorso verrà riproposto con le stesse modalità nei prossimi anni?

Principali difficoltà affrontate (con i ragazzi, amministrativi, organizzativi o altro)

Principali punti di forza del percorso

Materiali multimediali da condividere per la presentazione (link a pagina web, foto, video o altro)

Commenti

## **ALLEGATO 2**

### **PERSONALE INAF CHE HA COLLABORATO ALL'ALTERNANZA NELL'ANNO SCOLASTICO 2016/2017**

(Lista non esaustiva)

<b>ISTITUTI E OSSERVATORI INAF ASL 2016/2017</b>	<b>Personale Coinvolto</b>
Osservatorio Astronomico di Torino	Gardiol, Benna, Morbidelli, Smart, Villone, Vecchiato, Schiavone, Riva, Rossi, Pettiti Arosio, D'Avanzo, Loiacono, Sandrelli, Pareschi, Wolter, Belfiore, De Luca, Salvaterra, Luoni, Tiengo, Barbalini, Mandrino, Bianco, Zanutta, Covino, Belloni, Loiacono, Oggioni, Spiga, Salmaso.
Osservatorio di Brera	
Istituto di Astrofisica Spaziale e Fisica Cosmica Milano	Petroni, De Luca, Salvaterra, Chiappetti, Villa, Incorvaia, Paizis, Incorvaia, Uslenghi, Fantinel, Scodeggio, Franzetti, Fiorin, Mignani, Gastaldello, Ghizzardi, Rossetti, Alderighi, La Palombara, Garilli, Marchetti, Caraveo.
Osservatorio di Trieste	Ramella e fino a 20 colleghi tra TD, TI, dottorandi, post-doc e associati INAF di UniTS <sup>4</sup> .
Osservatorio di Bologna	Bardelli, Galletti, Abicca, Garofalo, Clementini, DiLuca, Lolli, Zucca.
Istituto di Radioastronomia	Gregorini, Righini, Varano, Alvito, Giroletti.
Istituto di Astrofisica Spaziale e Fisica Cosmica Bologna	Palazzi, Dadina, Maiorano, Bassani, Malizia, Nicastro, Rossi.
Osservatorio di Arcetri	Corbelli, Amato, Baffa, Briguglio, Brucato, Bucciantini, Busoni, Comoretto, Giani, Massini, Donati, Gasperini, Brunetti, Ranfagni, Nesti, Beltran, Rivilla, Panella, Cresci.
Osservatorio di Teramo	Di Carlo, Cantiello, Canzari, De Luise, Di Rico, Dolci, Pacinelli, Pietrinferni, Raimondo, Valentini.
Osservatorio di Roma	D'Alessio, Vitali, Antonelli.
Istituto di Astrofisica e Planetologia Spaziale	Giacomini, Zigiotti, Diego, Laurena, Bertello, Re.
Osservatorio di Capodimonte	Cretella, Mancini, Marconi, Mennella, Ripepi
Osservatorio di Catania	Mangano, Romano, Cutispoto.
Osservatorio di Cagliari	Casu, Soletta, Milia.
Telescopio Nazionale Galileo (La Palma, Canarie)	Andreuzzi, Molinari, Gonzalez, Ventura, Duque.

<sup>4</sup> Cognomi non specificati nel sondaggio

## **ALLEGATO 3**

### **CONVENZIONE SCUOLA ISTITUTO/OSSERVATORIO INAF**

Il.....con sede in  
.....a....., Codice  
Fiscale....., d'ora in poi denominato "istituzione  
scolastica", rappresentato dal Dirigente Scolastico,  
....., nato a.....il  
.....CF.....

e ..... dell'Istituto Nazionale di  
Astrofisica (INAF), con sede in ....., via  
....., Partita Iva.....  
e Codice Fiscale ..... d'ora in poi  
denominato "soggetto ospitante", rappresentato dal  
Direttore,.....  
.....nato a.....il  
.....CF.....

#### **Premesso che**

- ai sensi dell'art.1 D. Lgs.77/05, l'alternanza costituisce una modalità di realizzazione dei corsi nel secondo ciclo del sistema d'istruzione e formazione, per assicurare ai giovani l'acquisizione di competenze spendibili nel mercato del lavoro;
- ai sensi della legge 13 luglio 2015 n.107, art.1, commi 33-43, i percorsi di alternanza scuola- lavoro sono organicamente inseriti nel piano triennale dell'offerta formativa dell'istituzione scolastica come parte integrante dei percorsi di istruzione;
- l'alternanza scuola-lavoro è soggetta all'applicazione del D. Lgs.81 del 9 aprile 2008 e successive modifiche;
- 

#### **Si conviene quanto segue:**

##### **Art.1**

Il "soggetto ospitante" si impegna ad accogliere a titolo gratuito presso le sue strutture ..... studenti in alternanza scuola-lavoro su proposta dell'"istituzione scolastica", nell'A.S. ...., nell'ambito del progetto dal titolo....., allegato alla presente.

## **Art.2**

1. L'accoglimento degli studenti per i periodi di apprendimento in ambiente lavorativo non costituisce rapporto di lavoro.
2. Ai fini e agli effetti delle disposizioni di cui al D. Lgs.81/2008, lo studente in alternanza scuola- lavoro è equiparato al lavoratore, ex art.2, comma 1 lettera a) del decreto citato.
3. L'attività di formazione ed orientamento del percorso in alternanza scuola lavoro è congiuntamente progettata e verificata da un **docente tutor interno**, designato dall'istituzione scolastica, e da un **tutor formativo della struttura**, indicato dal soggetto ospitante, denominato tutor formativo esterno.
4. Per ciascun allievo beneficiario del percorso in alternanza inserito nella struttura ospitante in base alla presente Convenzione è predisposto un percorso formativo personalizzato, che fa parte integrante della presente Convenzione, coerente con il profilo educativo, culturale e professionale dell'indirizzo di studi.
5. La titolarità del percorso, della progettazione formativa e della certificazione delle competenze acquisite è dell'istituzione scolastica.
6. L'accoglimento degli studenti minorenni per i periodi di apprendimento in situazione lavorativa non fa acquisire agli stessi la qualifica di "lavoratore minore" di cui alla L.977/67 e successive modifiche.

## **Art.3**

1. Il **docente tutor interno** svolge le seguenti funzioni:
  - a) elabora, insieme al tutor esterno, il percorso formativo personalizzato sottoscritto dalle parti coinvolte (scuola, struttura ospitante, studente/soggetti esercenti la potestà genitoriale);
  - b) assiste e guida lo studente nei percorsi di alternanza e ne verifica, in collaborazione con il tutor esterno, il corretto svolgimento;
  - c) gestisce le relazioni con il contesto in cui si sviluppa l'esperienza di alternanza scuola lavoro, rapportandosi con il tutor esterno;
  - d) monitora le attività e affronta le eventuali criticità che dovessero emergere dalle stesse;
  - e) valuta, comunica e valorizza gli obiettivi raggiunti e le competenze progressivamente sviluppate dallo studente;
  - f) promuove l'attività di valutazione sull'efficacia e la coerenza del percorso di alternanza, da parte dello studente coinvolto;
  - g) informa gli organi scolastici preposti (Dirigente Scolastico, Dipartimenti, Collegio dei Docenti, Comitato Scientifico) ed aggiorna il Consiglio di classe sullo svolgimento dei percorsi, anche ai fini dell'eventuale riallineamento della classe;
  - h) assiste il Dirigente Scolastico nella redazione della scheda di valutazione sulle strutture con le quali sono state stipulate le convenzioni per le attività di alternanza, evidenziandone il potenziale formativo e le eventuali difficoltà incontrate nella collaborazione.

2. Il **tutor formativo esterno** svolge le seguenti funzioni:

- a) collabora con il tutor interno alla progettazione, organizzazione e valutazione dell'esperienza di alternanza;
- b) favorisce l'inserimento dello studente nel contesto operativo, lo affianca e lo assiste nel percorso;
- c) garantisce l'informazione/formazione degli studenti sui rischi specifici aziendali, nel rispetto delle procedure interne;
- d) pianifica ed organizza le attività in base al progetto formativo, coordinandosi anche con altre figure professionali presenti nella struttura ospitante;
- e) coinvolge lo studente nel processo di valutazione dell'esperienza;
- f) fornisce all'istituzione scolastica gli elementi concordati per valutare le attività dello studente e l'efficacia del processo formativo.

3. Le **due figure dei tutor** condividono i seguenti compiti:

- a) predisposizione del percorso formativo personalizzato, anche con riguardo alla disciplina della sicurezza e salute nei luoghi di lavoro. In particolare, il docente tutor interno dovrà collaborare col tutor formativo esterno al fine dell'individuazione delle attività richieste dal progetto formativo e delle misure di prevenzione necessarie alla tutela dello studente;
- b) controllo della frequenza e dell'attuazione del percorso formativo personalizzato;
- c) raccordo tra le esperienze formative in aula e quella in contesto lavorativo;
- d) elaborazione di un report sull'esperienza svolta e sulle acquisizioni di ciascun allievo, che concorre alla valutazione e alla certificazione delle competenze da parte del Consiglio di classe;
- e) verifica del rispetto da parte dello studente degli obblighi propri di ciascun lavoratore di cui all'art.20 D. Lgs.81/2008. In particolare la violazione da parte dello studente degli obblighi richiamati dalla norma citata e dal percorso formativo saranno segnalati dal tutor formativo esterno al docente tutor interno affinché quest'ultimo possa attivare le azioni necessarie.

#### **Art.4**

1. Durante lo svolgimento del percorso in alternanza scuola-lavoro i beneficiari del percorso sono tenuti a:
  - a) svolgere le attività previste dal percorso formativo personalizzato;
  - b) rispettare le norme in materia di igiene, sicurezza e salute sui luoghi di lavoro, nonché tutte le disposizioni, istruzioni, prescrizioni, regolamenti interni, previsti a tale scopo;
  - c) mantenere la necessaria riservatezza per quanto attiene ai dati, informazioni o conoscenze in merito a processi produttivi e prodotti, acquisiti durante lo svolgimento dell'attività formativa in contesto lavorativo;
  - d) seguire le indicazioni dei tutor e fare riferimento ad essi per qualsiasi

esigenza di tipo organizzativo o altre evenienze;  
e) rispettare gli obblighi di cui al D. Lgs.81/2008, art.20.

### **Art.5**

1. L'istituzione scolastica assicura i beneficiari del percorso in alternanza scuola-lavoro contro gli infortuni sul lavoro presso l'INAIL, nonché per la responsabilità civile presso compagnie assicurative operanti nel settore. In caso di incidente durante lo svolgimento del percorso il soggetto ospitante si impegna a segnalare l'evento, entro i tempi previsti dalla normativa vigente, agli istituti assicurativi (facendo riferimento al numero della polizza sottoscritta dal soggetto promotore) e, contestualmente, al soggetto promotore.
2. Ai fini dell'applicazione dell'articolo 18 del D. Lgs.81/2008 il soggetto promotore si fa carico dei seguenti obblighi:
  - tener conto delle capacità e delle condizioni della struttura ospitante, in rapporto alla salute e sicurezza degli studenti impegnati nelle attività di alternanza;
  - informare/formare lo studente in materia di norme relative a igiene, sicurezza e salute sui luoghi di lavoro, con particolare riguardo agli obblighi dello studente ex art. 20 D. Lgs.81/2008;
  - designare un tutor interno che sia competente e adeguatamente formato in materia di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro o che si avvalga di professionalità adeguate in materia (es. RSPP).

### **Art.6**

1. Il soggetto ospitante si impegna a:
  - a) garantire ai beneficiari del percorso, per il tramite del tutor della struttura ospitante, l'assistenza e la formazione necessarie al buon esito dell'attività di alternanza, nonché la dichiarazione delle competenze acquisite nel contesto di lavoro;
  - b) rispettare le norme antinfortunistiche e di igiene sul lavoro;
  - c) consentire al tutor del soggetto promotore di contattare i beneficiari del percorso e il tutor della struttura ospitante per verificare l'andamento della formazione in contesto lavorativo, per coordinare l'intero percorso formativo e per la stesura della relazione finale;
  - d) informare il soggetto promotore di qualsiasi incidente accada ai beneficiari; individuare il tutor esterno in un soggetto che sia competente e adeguatamente formato in materia di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro o che si avvalga di professionalità adeguate in materia (es. RSPP).

### **Art.7**

1. La presente convenzione decorre dalla data sotto indicata e ha durata triennale.
2. È in ogni caso riconosciuta facoltà al soggetto ospitante e al soggetto

promotore di risolvere la presente convenzione in caso di violazione degli obblighi in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro o del piano formativo personalizzato.

Data e Luogo

---

---

## **ALLEGATO 4**

### **MODELLO PRESENTAZIONE PROGETTO ALTERNANZA**

#### **1. TITOLO DEL PROGETTO**

--

#### **2. DATI DELL'ISTITUTO CHE PRESENTA IL PROGETTO**

Istituto: .....
Codice Mecc.: .....
Indirizzo: .....
Tel.: .....
e-mail.....
Dirigente Scolastico .....

#### **3. ISTITUTI SCOLASTICI ADERENTI ALLA EVENTUALE RETE**

Istituto	Codice Meccanografico

#### **4. IMPRESE/ASSOCIAZIONI DI CATEGORIA, PARTNER PUBBLICI, PRIVATI E TERZO SETTORE**

Istituto: .....
Indirizzo: .....
Tel.: .....
e-mail.....
Direttore .....

#### **5. EVENTUALI ALTRI PARTNER ESTERNI**

Nome: .....
Indirizzo: .....
Tel.: .....
e-mail.....
Direttore .....

**6. ABSTRACT DEL PROGETTO (CONTESTO DI PARTENZA, OBIETTIVI E FINALITA' IN COERENZA CON I BISOGNI FORMATIVI DEL TERRITORIO, DESTINATARI, ATTIVITA', RISULTATI E IMPATTO)**

Descrizione del progetto

**7. STRUTTURA ORGANIZZATIVA, ORGANI E RISORSE UMANE COINVOLTI, IN PARTICOLARE DESCRIVERE IN DETTAGLIO**

**a) STUDENTI**

**b) COMPOSIZIONE DEL CS - DIPARTIMENTO/I COINVOLTO/I**

Comitato scientifico composto da:

- Dirigente Scolastico, coordinatore del progetto;
- tutor interno (Prof della scuola);
- tutor esterno (Responsabile INAF)

**c) COMPITI, INIZIATIVE/ATTIVITÀ CHE SVOLGERANNO I CONSIGLI DI CLASSE INTERESSATI**

I docenti degli studenti coinvolti nel progetto integreranno eventualmente la programmazione didattica con lezioni volte all'acquisizione delle conoscenze e delle competenze legate allo stesso e distinte nelle varie discipline.

Attività periodica di monitoraggio e valutazione degli studenti coinvolti.

Disseminazione dei risultati dell'esperienza.

**d) COMPITI, INIZIATIVE, ATTIVITÀ CHE I TUTOR INTERNI ED ESTERNI SVOLGERANNO IN RELAZIONE AL PROGETTO**

**TUTOR INTERNI**

Progettazione, gestione, valutazione, comunicazione dei risultati.

Mansioni organizzative generali.

Orientamento e supporto tecnico-scientifico.

Controllo attuazione del percorso formativo.

Raccordo esperienza in aula con quella presso le strutture ospitanti.

**TUTOR ESTERNI**

Progettazione e gestione nel contesto operativo.

Sensibilizzazione, assistenza e coinvolgimento degli studenti.

Didattica tecnico-scientifica di supporto alle attività previste dal progetto.

Organizzazione e pianificazione delle attività lavorative.

Consulenza tecnico-scientifica.

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

Piena partecipazione nella programmazione dei diversi interventi progettuali e operativi.

Attività didattica di supporto.

Controllo e assistenza nel corso delle attività operative.

Consulenza e supporto tecnico-scientifico.

## **9. RISULTATI ATTESI DALL'ESPERIENZA DI ALTERNANZA IN COERENZA CON I BISOGNI DEL CONTESTO**

- Facilitare l'esperienza pratica attraverso modalità di apprendimento flessibili ed equivalenti sotto il profilo culturale ed educativo;
- Sviluppare competenze spendibili nel mercato del lavoro attraverso esperienze esterne alla scuola;
- Facilitare l'orientamento degli alunni valorizzandone vocazioni, interessi e stili di apprendimento;
- Favorire collegamenti tra l'Istituzione Scolastica e il mondo del lavoro nel contesto territoriale, in particolare con il mondo della ricerca.

## **10. AZIONI, FASI E ARTICOLAZIONI DELL'INTERVENTO PROGETTUALE**

Descrizione del progetto

## **11. DEFINIZIONE DEI TEMPI E DEI LUOGHI**

Descrizione di tempi e luoghi

## **12. INIZIATIVE DI ORIENTAMENTO**

Attività previste	Modalità di svolgimento

## **13. PERSONALIZZAZIONE DEI PERCORSI**

Attività previste	Modalità di svolgimento

--	--

**14. ATTIVITÀ LABORATORIALI**

--

**15. UTILIZZO DELLE NUOVE TECNOLOGIE, STRUMENTAZIONI INFORMATICHE, NETWORKING**

--

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

Verifica delle attività svolte a cura dei tutor esterni e del tutor interno.

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

--

**18. MODALITÀ CONGIUNTE DI ACCERTAMENTO DELLE COMPETENZE (Scuola-Struttura ospitante) (TUTOR struttura ospitante, TUTOR scolastico, STUDENTE, DOCENTI DISCIPLINE COINVOLTE, CONSIGLIO DI CLASSE)**

--

**19. COMPETENZE DA ACQUISIRE, NEL PERCORSO PROGETTUALE CON SPECIFICO RIFERIMENTO ALL'EQF**

Livello	Competenze	Abilità	Conoscenze

**20. MODALITÀ DI CERTIFICAZIONE/ATTESTAZIONE DELLE COMPETENZE (FORMALI, INFORMALI E NON FORMALI)**

--

**21. DIFFUSIONE/ COMUNICAZIONE/INFORMAZIONE DEI RISULTATI**

--

# **ALLEGATO 5**

## **MODELLO QUESTIONARIO di GRADIMENTO**



Nome percorso

Periodo del percorso (mese e anno)

Dove è stato svolto il percorso

Tipo di scuola

Classe

1) Circa la scelta di questo percorso, quanta influenza hanno avuto (0 per nulla – 6 molto)

I tuoi genitori	0	1	2	3	4	5	6
I tuoi professori	0	1	2	3	4	5	6
L'Istituto di ricerca proponente	0	1	2	3	4	5	6
La curiosità personale	0	1	2	3	4	5	6
Il voler migliorare la tua conoscenza tecnico-scientifica	0	1	2	3	4	5	6
L'idea di iscriversi ad una facoltà scientifica in futuro	0	1	2	3	4	5	6

2) Pensi che questa esperienza sia stata (0 per nulla – 6 molto)

Utile	0	1	2	3	4	5	6
Facile	0	1	2	3	4	5	6
Importante	0	1	2	3	4	5	6
Impegnativa	0	1	2	3	4	5	6
Divertente	0	1	2	3	4	5	6
Astratta	0	1	2	3	4	5	6

3) Quanto pensi sia stata utile questa esperienza per(0 per nulla – 6 molto)

Acquisire nuove conoscenze teoriche	0	1	2	3	4	5	6
Acquisire nuove competenze pratiche	0	1	2	3	4	5	6
Acquisire nuova autonomia e responsabilità	0	1	2	3	4	5	6
Imparare a confrontarmi con gli altri	0	1	2	3	4	5	6
Imparare a eseguire compiti rispettando le consegne	0	1	2	3	4	5	6
Lavorare in squadra	0	1	2	3	4	5	6
Valutare la scelta effettuata del percorso scolastico	0	1	2	3	4	5	6
Decidere il mio futuro lavorativo	0	1	2	3	4	5	6
Comprendere come è organizzato un ambiente di lavoro	0	1	2	3	4	5	6
Affrontare argomenti scientifici e tecnici di mio interesse	0	1	2	3	4	5	6
Comprendere come funziona il mondo della ricerca	0	1	2	3	4	5	6

4) Per quanto che hai vissuto durante il percorso quanto sei d'accordo con le seguenti affermazioni ?  
(0 per nulla – 6 molto)

Le informazioni descrittive del percorso erano chiare	0	1	2	3	4	5	6
I tutor sono stati disponibili	0	1	2	3	4	5	6
Il materiale didattico è stato adeguato	0	1	2	3	4	5	6
I tutor sono stati chiari ed esaurenti	0	1	2	3	4	5	6
I tutor mi hanno seguito con continuità	0	1	2	3	4	5	6
I compiti assegnati erano adeguati alla mia preparazione	0	1	2	3	4	5	6
Il tempo previsto per svolgere i compiti era sufficiente	0	1	2	3	4	5	6
L'organizzazione era adeguata	0	1	2	3	4	5	6
I luoghi dove si è svolto il percorso erano adeguati	0	1	2	3	4	5	6
Compiti e obiettivi erano chiari	0	1	2	3	4	5	6
Avrei seguito un percorso più lungo	0	1	2	3	4	5	6
Il progetto è stato svolto nel momento giusto dell'anno	0	1	2	3	4	5	6

5) Al termine di questa esperienza quanto sei d'accordo con le seguenti affermazioni? (0 per nulla – 6 molto)

Sono soddisfatto di questa esperienza	0	1	2	3	4	5	6
Questa esperienza mi è stata utile per acquisire informazioni sul mondo del lavoro in modo da poter scegliere con maggior consapevolezza il mio futuro lavorativo	0	1	2	3	4	5	6
Questa esperienza mi ha consentito di acquisire nuove conoscenza sul mondo della ricerca e universitario	0	1	2	3	4	5	6
Sto valutando l'idea di iscrivermi ad una facoltà scientifica	0	1	2	3	4	5	6

6) Commenti e suggerimenti:

---

---

---

---

---

---

---

# **ALLEGATO 6**

## **MODELLO VALUTAZIONE DELLO STUDENTE**



Institute for Space Astrophysics and Planetology  
Istituto di Astrofisica e Planetologia Spaziali



---

**Certificato Alternanza scuola/lavoro Laboratorio .....**  
**Anno Accademico .....**

Si attesta che lo studente .....

del.....

dal.....al.....ha seguito il percorso

.....presso il laboratorio

.....dell'INAF-IAPS, in

.....nell'ambito del progetto di Alternanza Scuola

Lavoro (legge 107/2015).

Responsabile ASL

.....

Direttore

.....

#### **Scheda valutazione Alternanza scuola/lavoro**

**Laboratorio .....**  
**Anno Accademico .....**

Si attesta che lo studente .....

del.....

dal.....al.....ha seguito il percorso

..... presso ..... nell'ambito

del progetto di Alternanza Scuola Lavoro (legge 107/2015), sviluppando le seguenti competenze specifiche e capacità.

## **VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE ACQUISITE**

<b>Attività e compiti svolti</b>	(Descrivere in maniera dettagliata le attività e i compiti affidati al tirocinante, il laboratorio in cui ha operato e lo staff con cui si è interfacciato)
<b>Competenze (e/o conoscenze e/o abilità) scientifiche acquisite</b>	(Descrivere le conoscenze scientifiche apprese dal tirocinante e connesse all'esercizio delle attività e/o compiti svolti e richiesti)
<b>Competenze (e/o conoscenze e/o abilità) tecnico-professionali acquisite</b>	(Descrivere le competenze tecniche-professionali sviluppate dal tirocinante e connesse all'esercizio delle attività e/o compiti svolti)
<b>Competenze (e/o conoscenze e/o abilità) informatiche acquisite</b>	(Descrivere le eventuali competenze informatiche sviluppate nell'espletamento delle attività/compiti affidati e che sono al di fuori di quelle prettamente tecnico-professionali)
<b>Altre competenze (e/o conoscenze e/o abilità) acquisite</b>	(SE CI SONO, descrivere le altre competenze sviluppate dal tirocinante nell'espletamento delle attività/compiti affidati e che sono al di fuori dalle altre categorie.)

## **VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE TRASVERSALI**

Capacità di relazioni									
Capacità di problem solving									
Capacità decisionali									
Capacità di comunicazione									
Capacità di organizzare il proprio lavoro									
Capacità di gestione del tempo									
Capacità di adattamento a diversi ambienti culturali/di lavoro									
Capacità di gestire lo stress									
Attitudini al lavoro di gruppo									
Spirito di iniziativa									
Capacità nella flessibilità									
Capacità nella visione d'insieme									

Tutor IAPS

.....

Tutor Scuola

.....