



## Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Dipartimento per la formazione superiore e per la ricerca

Direzione generale per la programmazione, il coordinamento e il finanziamento delle istituzioni della formazione superiore

### LINEE GUIDA

#### Piano Nazionale Lauree Scientifiche

(DM 976/2014, art. 3 comma 4 e 5 ed art. 4)

Il Piano Lauree Scientifiche, già Progetto Lauree Scientifiche, istituito a partire dal 2004 su iniziativa del MIUR, della Conferenza dei Presidi di Scienze e Tecnologie e di Confindustria, rappresenta una iniziativa consolidata volta a favorire l'acquisizione di competenze scientifiche meglio rispondenti alle sfide della società contemporanea ed alle attese del mondo del lavoro da parte degli studenti e a rafforzare l'impatto della formazione sulla società.

Il Ministero, nell'ambito del Decreto Ministeriale 976/2014 (noto come "Fondo Giovani"), ha confermato e consolidato il proprio investimento nel PLS con riferimento al periodo 2014-2016 secondo le seguenti linee di azione:

- l'estensione del numero di classi di laurea coinvolte dal Piano<sup>1</sup>;
- il rafforzamento del ruolo delle Università nella realizzazione dei progetti, anche al fine di permettere una maggiore interdisciplinarietà tra le diverse aree coinvolte;
- la creazione di progetti più strutturati, in termini di risorse disponibili e di durata;
- l'inserimento di una quarta azione di intervento, mirata a ridurre il tasso di abbandono tra il primo e il secondo anno e, più in generale, al miglioramento della didattica universitaria del I ciclo nei Corsi di Laurea delle discipline scientifiche;
- la creazione di "Progetti Nazionali" per un miglior coordinamento tra le sedi e per una più efficace attività di monitoraggio e valutazione.

Tra le azioni, così come riportato nel DM 976/2014, sono incluse quelle finalizzate a:

- a) mettere a sistema la pratica del "laboratorio" per l'insegnamento delle scienze di base, in particolare al fine dell'orientamento formativo degli studenti dell'ultimo triennio della Scuola secondaria di II grado;
- b) aprire una nuova sperimentazione nelle Scuole e negli Atenei di attività didattiche di autovalutazione e recupero, finalizzate al miglioramento della preparazione degli studenti relativamente alle conoscenze richieste all'ingresso dei corsi di laurea scientifici, in collegamento con le verifiche e gli obblighi formativi aggiuntivi previsti dai corsi di laurea ai sensi dell'articolo 6, comma 1, del DM 270/04;
- c) consolidare, sviluppare e mettere a sistema le opportunità di crescita professionale dei docenti di materie scientifiche in servizio nella Scuola secondaria di secondo grado, in relazione ai temi sopra indicati, che già si sono cominciate a realizzare attraverso le azioni del Piano Lauree Scientifiche;
- d) ridurre il tasso d'abbandono tra il primo e il secondo anno nel corso degli studi universitari attraverso l'innovazione di strumenti e metodologie didattiche.

#### Laboratorio per l'insegnamento delle scienze di base

L'orientamento pre-universitario e le azioni di orientamento con le Scuole sono parte integrante e strutturale dell'apprendimento della disciplina a Scuola. Il punto di partenza è dunque la centralità dello studente e la costruzione di un progetto formativo, attraverso attività che consentono di confrontarsi con i temi, i problemi e le idee delle discipline scientifiche. La definizione di laboratorio riguarda una metodologia di apprendimento che fa avvicinare gli studenti da protagonisti alle discipline scientifiche con approccio sperimentale.

Sono considerati laboratori di successo quelli:

- progettati e realizzati congiuntamente da docenti della Scuola e dell'Università, in possibile collaborazione con stakeholders territoriali, centri scientifici, associazioni culturali di "mediatori scientifici";

<sup>1</sup> Si fa in particolare riferimento all'inclusione delle classi di scienze geologiche, scienze biologiche e biotecnologie.



## *Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*

Dipartimento per la formazione superiore e per la ricerca

**Direzione generale per la programmazione, il coordinamento e il finanziamento delle istituzioni della formazione superiore**

- basati su un progetto che indichi con chiarezza: i) obiettivi formativi; ii) set analitici dei risultati attesi; iii) attività da proporre agli studenti; iv) metodologie per la verifica dei risultati acquisiti; v) monitoraggio complessivo e specifico per i progetti; vi) sistema di valutazione e autovalutazione;
- in cui gli studenti si addestrano alla risoluzione di problemi, allo sviluppo di modelli interpretativi di situazioni e all'osservazione critica di fenomeni scientifici, anche grazie all'interazione e lavoro di gruppo o altre modalità di socializzazione del sapere;
- caratterizzati da una numerosità adeguata di studenti (10 – 15 per gruppo) per incontri concentrati in un periodo intensivo (almeno 10-15 ore di lavoro degli studenti) con la presenza e l'intervento dei docenti della Scuola e dell'Università;
- sono integrabili nell'ambito del curriculum e dell'orario scolastico, in toto o in parte;
- si svolgono per una parte significativa della loro durata all'interno degli Istituti scolastici oppure presso strutture di ricerca presenti nelle Università, negli Enti di ricerca e nelle strutture del mondo del lavoro;
- sono mirati all'attuazione delle indicazioni nazionali per quanto riguarda il quinto anno e l'esame di stato.

In continuità con l'approccio usato per il PLS nel periodo precedente, alcuni esempi di laboratori sono:

- i laboratori che, in relazione con il curriculum scolastico, avvicinano alle discipline scientifiche e sviluppano le vocazioni;
- i laboratori di approfondimento per gli studenti più motivati e capaci nei quali si combinano gli obiettivi indicati per la tipologia precedente con altre attività che richiedono impegno e abilità maggiori (ad es. gare o olimpiadi).

I progetti che saranno selezionati potranno usare, nella comunicazione verso l'esterno e nella collaborazione con le Scuole, l'etichetta "Laboratorio PLS".

Saranno presi in considerazione anche progetti di laboratorio che si integrano con l'iniziativa dei "laboratori territoriali per l'occupabilità" previsti dal Piano Nazionale Scuola Digitale laddove si tratti di iniziative a favore degli studenti delle Scuole secondarie superiori o delle università, focalizzate sull'orientamento verso discipline di rilievo per il PLS, oltre che strategici per la vocazione produttiva del territorio e coerenti sia con i più ampi obiettivi del Piano Nazionale Scuola Digitale che con quelli specifici del PLS.

### Attività didattiche di autovalutazione e completamento della preparazione

In questo ambito, si realizzano le attività di autovalutazione degli studenti delle Scuole secondarie superiori. Esse verificano la preparazione all'ingresso nelle Università e richiedono il coinvolgimento attivo degli studenti, per accrescere la consapevolezza delle loro conoscenze ai fini della scelta del percorso formativo. Sulla base della precedente esperienza del PLS, si ritiene di dover potenziare i laboratori di autovalutazione fornendo agli studenti occasioni per:

- affrontare problemi e situazioni di apprendimento simili a quelli che si incontrano all'Università;
- analizzare e completare la propria preparazione con la guida dei docenti, attraverso materiali didattici specifici e percorsi individuali;
- utilizzare test calibrati e altri materiali, comprese le prove per la verifica delle conoscenze richieste all'ingresso dei corsi di laurea scientifici<sup>2</sup>.

Le attività proposte per l'autovalutazione e il completamento della preparazione degli studenti devono integrarsi con gli obiettivi e il curriculum scolastico e con la preparazione per l'esame di Stato.

### Formazione insegnanti – opportunità di crescita professionale per i docenti di materie scientifiche

La formazione dei docenti si realizza pienamente se pensata come un'attività degli insegnanti stessi: essa parte dai problemi concreti e si sviluppa attraverso la progettazione e la realizzazione di attività didattiche, prevede

---

<sup>2</sup> Art. 6, DM 270/2004.



## Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Dipartimento per la formazione superiore e per la ricerca

**Direzione generale per la programmazione, il coordinamento e il finanziamento delle istituzioni della formazione superiore**

un confronto intenso con i docenti dell'Università, e si completa con specifici moduli da erogare in classe. Alla conclusione del percorso è poi opportuno pensare ad attività di elaborazione critica dell'esperienza realizzata.

Poiché, i "Laboratori PLS" sono anche uno strumento per lo sviluppo e la crescita professionale dei docenti, i progetti saranno valorizzati laddove ci sia un collegamento strutturato con la progettazione e alla realizzazione dei "Laboratori PLS" per gli studenti. Dovrebbe essere inclusa nelle proposte progettuali anche una formazione che introduca i contenuti innovativi derivanti dai più recenti risultati della ricerca didattica delle varie discipline e dalle indicazioni nazionali e che faciliti la riduzione della distanza tra il vissuto quotidiano degli studenti e quanto si apprende a Scuola.

Alcuni esempi, non esaustivi, di attività possibili sono:

- attività di progettazione e realizzazione dei laboratori;
- attività di approfondimento disciplinare;
- attività di ricerca e sperimentazione metodologica nell'ambito della didattica formale, non formale e informale;
- attività di libera creatività e di mediazione scientifica sul territorio.

### Riduzione del tasso di abbandono tra primo e secondo anno – innovazione di strumenti e metodologie didattiche

L'aggiunta di questa quarta azione è mirata a sostenere tutte quelle attività che possono favorire il completamento degli studi riducendo il tasso di abbandono nei Corsi di laurea delle discipline scientifiche. Le attività di questa azione saranno mirate all'introduzione di strumenti e metodologie didattiche innovative coerenti con l'approccio dello studente al centro delle attività di apprendimento per un miglioramento generale della didattica del I ciclo e la riduzione del tempo necessario per concludere gli studi.

Alcuni esempi di metodologie innovative sono:

- l'uso delle tecnologie e dell'apprendimento a distanza a complemento dell'insegnamento tradizionale;
- lo sviluppo, sin dal primo anno di corso, di un approccio sperimentale alle discipline;
- l'elaborazione di materiale didattico integrativo per completare eventuali lacune nella preparazione;
- l'addestramento di studenti di laurea magistrale e di dottorato per un tutoraggio individuale degli studenti del primo anno e degli ultimi anni delle Scuole secondarie coinvolti nelle attività del PLS.

I progetti finalizzati alla realizzazione di questa azione dovranno tener conto delle peculiarità dei vari ambiti disciplinari. In alcuni casi, l'obiettivo è quello di aumentare il numero degli immatricolati e dei Laureati, in linea con gli obiettivi europei (Europa 2020). In altri casi, l'obiettivo è quello di aumentare il numero di immatricolati che scelgono quel corso perché veramente interessati, motivati e consapevoli dell'impegno richiesto.

Al fine di facilitare la pianificazione dei progetti e sulla base delle strategie del Ministero, il peso indicativo del budget da assegnare è ripartito come segue:

Azione	Peso
Azione a – laboratorio	0,20 – 0,25
Azione b – attività didattiche di autovalutazione e recupero	0,20 – 0,25
Azione c – formazione docenti delle Scuole secondarie di secondo grado	0,30 – 0,35
Azione d – riduzione tassi di abbandono	0,20 – 0,25

I valori riportati sono indicativi e possono essere rimodulati in relazione alle caratteristiche e alla qualità dei progetti presentati.

### "Progetti d'Ateneo" e "Progetti Nazionali"

Gli attori protagonisti del PLS 2014 – 2016 sono le Università che, attraverso il coinvolgimento delle Scuole e degli studenti, contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi descritti nelle precedenti sezioni attraverso la realizzazione di due tipi di progetti:



## *Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*

Dipartimento per la formazione superiore e per la ricerca

**Direzione generale per la programmazione, il coordinamento e il finanziamento delle istituzioni della formazione superiore**

- Progetto d'Ateneo (PA);
- Progetto Nazionale (PN).

Il PA si caratterizza per essere realizzato a partire dalle specificità della singola Università, a livello di Corsi di Laurea attivati o di risultati degli studenti, e delle Scuole del territorio di riferimento. Il PN, invece, riguarda interventi sulle classi di laurea di interesse del PLS per la promozione di buone pratiche e la sperimentazione a livello nazionale di strumenti innovativi.

Alcuni esempi, assolutamente non esaustivi, di attività caratterizzanti un PN possono essere:

- la somministrazione di test di autovalutazione a livello nazionale a tutti gli studenti interessati all'iscrizione in Corsi di studio della medesima classe;
- l'organizzazione di eventi di carattere nazionale mirati alla condivisione di buone pratiche e alla disseminazione dei risultati;
- la produzione di materiali per i laboratori, testi di approfondimento per gli studenti e per gli insegnanti, strumenti per la valutazione;
- l'elaborazione di un quadro nazionale per la descrizione delle competenze acquisite dagli insegnanti della Scuola secondaria superiore a seguito dei progetti PLS e per supportare un sistema nazionale di formazione continua dei docenti;
- l'elaborazione di un quadro nazionale di riferimento per la definizione delle competenze necessarie all'iscrizione ai Corsi di laurea scientifici per facilitare la definizione delle conoscenze e competenze che devono essere acquisite dagli studenti al completamento degli studi superiori, l'orientamento e le attività formative all'inizio dei percorsi universitari;
- la costruzione di un archivio informatico dei quesiti e dei risultati delle prove per un sistema di analisi dei risultati e di calibrazione con opportuni modelli statistici;
- l'elaborazione di un quadro nazionale di riferimento per la definizione delle competenze acquisite alla fine del I anno dei Corsi di laurea scientifici.

Le modalità per la presentazione delle proposte progettuali, così come previsto dal DM 976/2014, art. 4 comma 5, sono illustrate separatamente nello specifico documento "Modalità di presentazione dei Progetti PLS 2014 – 2016".