



Il Progetto Lauree Scientifiche (PLS) è stato lanciato dal MIUR con l'obiettivo di migliorare il rapporto degli studenti con le materie scientifiche di base: matematica, statistica (inserita a partire dal 2010), fisica e chimica e la scienza dei materiali. Dopo i primi anni di lavoro, si iniziano a vedere i primi risultati sul numero di studenti che si iscrivono, nella Università, ai corsi di laurea corrispondenti.

I Presidi e gli insegnanti interessati sono invitati a partecipare al seminario di presentazione e organizzazione dell'attività del PLS che si svolgerà presso l'aula 32 del Dipartimento di Statistica il **2 dicembre 2010 alle ore 15**. Il progetto sarà presentato dai referenti del progetto, Cristina Martelli, Bruno Bertaccini e Carla Rampichini.

Per ricevere informazioni e confermare la propria partecipazione, contattare:  
Simone Tattini [concorsoscuole@ds.unifi.it](mailto:concorsoscuole@ds.unifi.it) tel. 055 4237250, o Carla Rampichini  
[rampichini@ds.unifi.it](mailto:rampichini@ds.unifi.it) tel. 055 4237246

Il Dipartimento di Statistica si trova in Viale Morgani, 59 a Firenze. Maggiori informazioni su come raggiungere la sede del Dipartimento possono essere visualizzate su:

<http://www.ds.unifi.it/dipartimento/dovesiamo/dovesiamo.htm>

Il progetto prevede molte iniziative che puntano a far entrare in contatto il maggior numero di studenti possibile con la realtà della scienza, coinvolgendo le scuole, le università, le aziende.

Questo progetto coinvolge migliaia di docenti e studenti. Il Progetto Lauree Scientifiche promuove più azioni di orientamento e una didattica più attraente per gli studenti delle scuole superiori, l'utilizzo di laboratori per rendere i ragazzi protagonisti dell'apprendimento, stage e tirocini perché gli studenti possano capire meglio quali sono le loro attitudini e avere un'idea più chiara del collegamento tra il percorso formativo e le opportunità di lavoro.

### **Laboratori per scoprire la scienza**

Attraverso i laboratori gli studenti hanno l'opportunità di capire meglio se sono interessati allo studio delle scienze, e se sono interessati a queste discipline, riflettendo se una di queste può diventare il loro futuro. I laboratori consentono anche di organizzare un percorso di ricerca, da soli o in gruppo, con strumenti adeguati e l'assistenza di insegnanti di scuola superiore, docenti universitari e, dove è possibile, anche persone impegnate nelle aziende. È un'occasione proposta dal Progetto Lauree Scientifiche, che prevede di organizzare una serie di laboratori volti all'orientamento, in cui si prova già ad "assaggiare" il percorso universitario, a viverci dentro. È una iniziativa destinata sia agli studenti che ai docenti, e prevede una serie di laboratori, che potranno essere rivolti o alle classi oppure a gruppi di studenti provenienti da varie classi. Questi laboratori sono organizzati in accordo tra le università, le scuole e le aziende, e servono anche a migliorare la didattica: prevedono infatti anche un momento in cui i docenti delle superiori si confronteranno con i docenti universitari delle singole discipline, scegliendo assieme dei percorsi didattici che poi verranno proposti agli studenti.

### **I laboratori di statistica**

Nell'ambito del PLS vengono realizzate azioni congiunte fra università e scuole nell'ambito del progetto nazionale di "**Orientamento e Formazione degli Insegnanti - Matematica e Statistica**".

Il Dipartimento di Statistica 'G. Parenti' dell'Università di Firenze aderisce al Progetto Lauree Scientifiche e in questo ambito organizza per gli a.s. 2010/2011 e 2011/2012 due tipologie di Laboratori e degli incontri a tema.

### **Laboratorio 'Dal linguaggio al dato all'informazione statistica'**

*Referente Cristina Martelli*

Il laboratorio proposto è riferito al tema della modellazione concettuale e del riconoscimento delle strutture informative (per insegnanti) e di un laboratorio di statistica (per studenti ed insegnanti). Il Laboratorio è strutturato in lezioni teoriche, rivolte agli insegnanti, e attività laboratoriale con studenti e insegnanti, sotto la guida di un tutor.

Le fasi in cui si sviluppa il laboratorio sono di seguito descritte.

#### *1. Organizzazione*

Incontro di presentazione ed organizzazione del gruppo di presidi ed insegnanti di riferimento, calendarizzazione degli interventi nelle scuole; specificazione di dettaglio degli obiettivi di progetto e dei ruoli delle scuole nell'ambito del progetto complessivo; scelta dell'argomento da trattare nell'ambito del progetto. Lancio dell'iniziativa.

#### *2. Lezioni teoriche*

Lezioni di modellazione concettuale di sistemi informativi statistici a partire da narrazioni destrutturate (come tipicamente quelle sviluppate nell'ambito di temi o relazioni).

#### *3. Modellazione del sistema informativo statistico a partire dalle narrazioni degli studenti*

In questa fase si raccolgono le narrazioni degli studenti delle classi coinvolte e si sintetizza un modello comune di sistema informativo. Su questo sistema di concetti verrà sviluppata l'indagine

#### *4. Predisposizione del questionario e del database per la memorizzazione dei dati di indagine*

In questa fase si sviluppa il questionario. Nel corso della sperimentazione svoltasi presso ISIS Galileo nello scorso anno scolastico, l'insegnante di informatica supportò i ragazzi nello sviluppo del questionario on line e del data base per raccogliere le risposte. Il data base venne predisposto coerentemente al modello concettuale sviluppato nella fase precedente.

#### *5. Indagine*

In questa fase si svolge l'indagine

#### *6. Analisi dei dati*

In questa fase si analizzano i risultati e si organizza la loro presentazione

### **TEMPI**

Primo incontro con gli insegnanti e lancio dell'iniziativa: 2 dicembre 2010, ore 15, aula 32 Dipartimento di Statistica.

L'attività di progettazione da svolgersi con gli insegnanti partirà a inizio 2011, date e orari da definirsi di concerto con gli insegnanti partecipanti.

I laboratori con gli studenti potranno svolgersi nel corrente a.s. 2011/2012, o nell'a.s. 2011/2012 a partire dal settembre 2011, in base alle esigenze di ciascuna scuola.

## **‘Laboratorio di probabilità e statistica’**

*Referente Bruno Bertaccini*

*“Il bello di essere statistici è che si può giocare nel giardino di tutti gli altri” (J. W: Tukey)*

Gli statistici svolgono un ruolo fondamentale nel mondo di oggi. Dietro ogni azione o scelta in campo economico o sociale, dietro ogni ricerca sperimentale in campo scientifico, tecnologico o medico c’è il contributo degli statistici.

Il laboratorio di probabilità ed inferenza statistica qui proposto è rivolto ad insegnanti e studenti delle scuole secondarie di secondo grado della Regione Toscana.

Gli argomenti saranno trattati da un docente di Statistica, coadiuvato dall’insegnante (o dagli insegnanti) delle classi partecipanti, che deve svolgere un ruolo attivo sia in fase di progettazione che di esecuzione del Laboratorio. In questo modo il Laboratorio funge anche da momento formativo per gli insegnanti, che potranno negli anni successivi riproporre il Laboratorio in maniera autonoma.

Ogni argomento sarà introdotto da una breve lezione frontale e sviluppato in maniera laboratoriale, attraverso la logica sperimentale. Obiettivo del laboratorio è trasmettere a insegnanti e studenti la logica del ragionamento statistico, cercando di introdurre anche alla multidisciplinarietà che il metodo statistico comporta.

Il Laboratorio prevede un totale di 20 ore di lavoro, da svolgersi in orario scolastico e/o extrascolastico, in base al seguente Programma.

<b>Argomento</b>	<b>ore</b>	<b>descrizione</b>
<b>Probabilità e giochi d’azzardo</b>	10	impostazioni probabilistiche assiomi di Kolmogorov leggi di probabilità formula di bayes alcune variabili casuali univariate discrete e continue valori attesi di v.c. univariate giochi d’azzardo
<b>Introduzione al campionamento</b>	2	universo campionario distribuzioni campionarie stimatori e loro proprietà Teorema Limite Centrale
<b>Intervalli di confidenza</b>	4	aspetti definatori
<b>Introduzione ai test d’ipotesi</b>	4	aspetti definatori

Ogni Laboratorio può accogliere da un minimo di 30 ad un massimo di 60 partecipanti.

### **TEMPI**

Avvio e calendarizzazione del Laboratorio da concordare con le scuole interessate a partire da Gennaio 2011 e entro maggio 2011 per il corrente anno scolastico e da settembre 2011 a maggio 2012 per l’a.s. 2011/2012.

## **INCONTRI A TEMA**

In alternativa si propongono incontri della durata di 2/4 ore finalizzati all'introduzione ai concetti fondamentali della probabilità e della statistica attraverso giochi d'azzardo e esperimenti probabilistici (dadi, carte, le tre buste, stima del numero di perline rosse in un contenitore pieno di perline di vari colori, simulazioni con il pc, ecc). Tali incontri prevedono la partecipazione di un minimo di 20 e un massimo di 40 partecipanti.