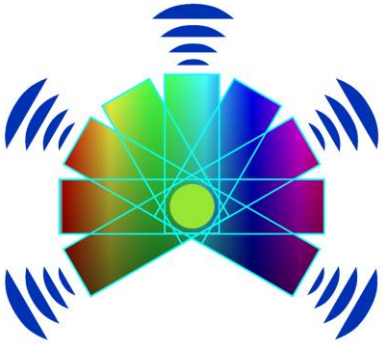
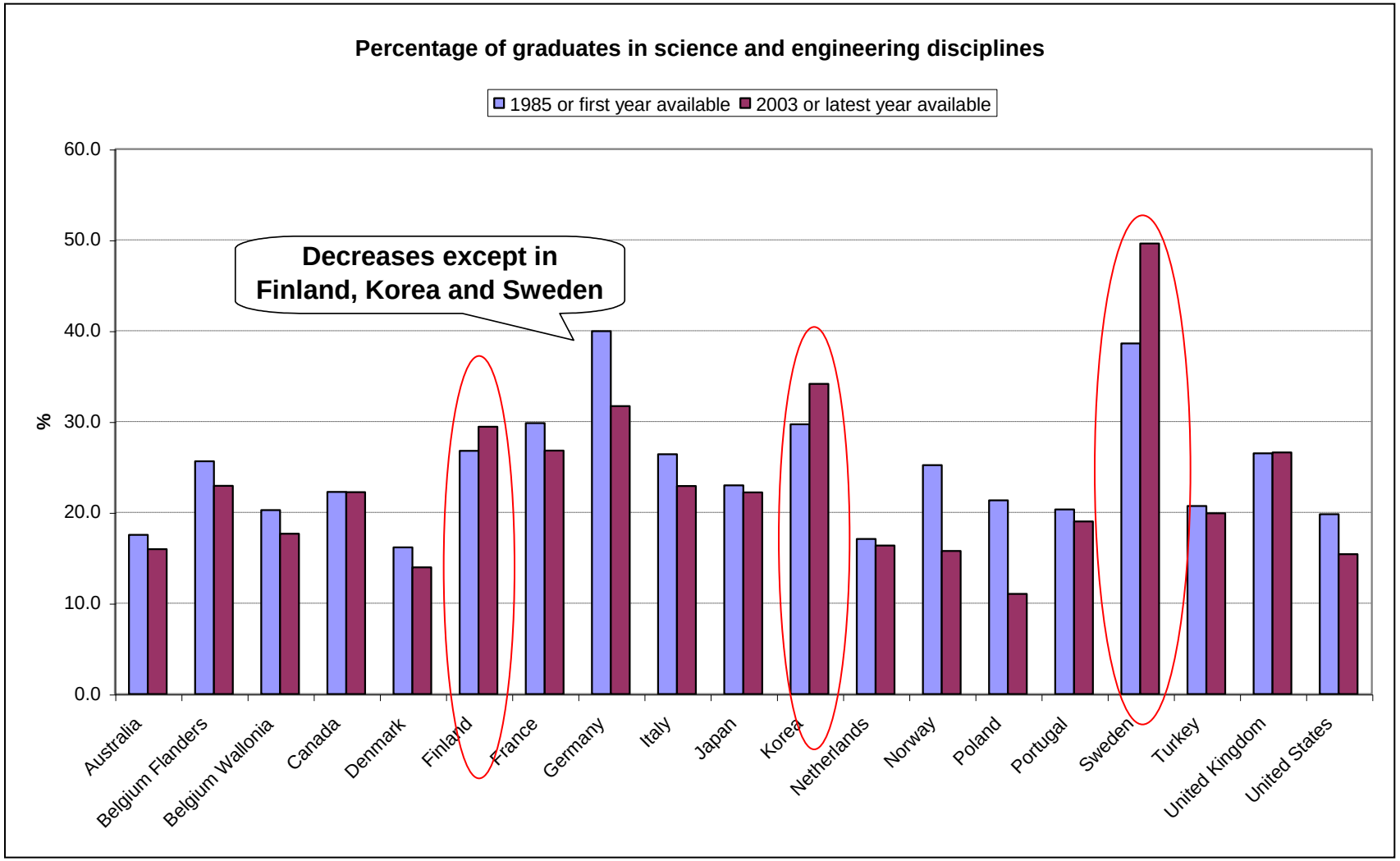
Piano Lauree Scientifiche



Un modello di sistema in rete per il ponte fra Scuola e Università

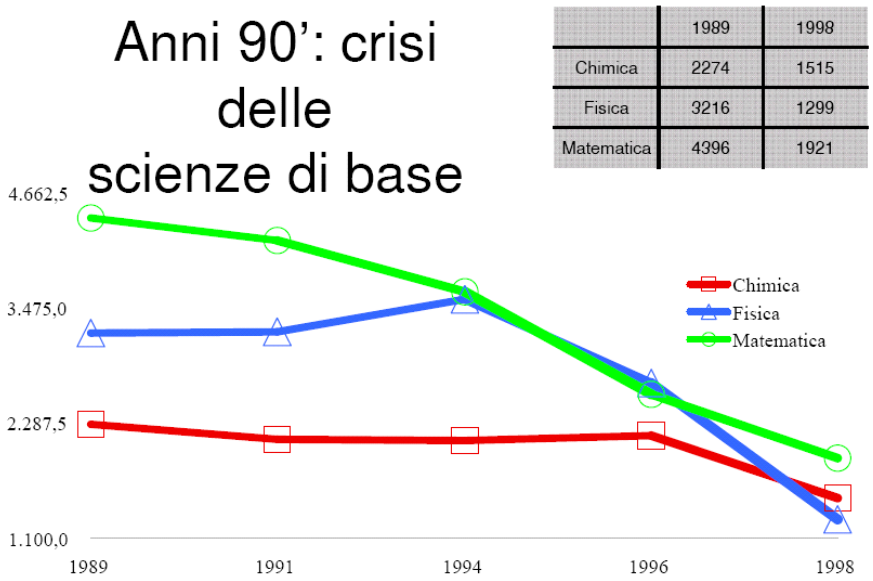
Prof. Ugo Cosentino
Coordinatore Nazionale del Progetto Lauree Scientifiche – Chimica
Università degli Studi di Milano-Bicocca

Il calo delle vocazioni scientifiche: un problema mondiale



Gruppo di lavoro OCSE: *Encouraging Student Interest in Science and Technology Studies*

Piano Lauree Scientifiche



	1989	1998
Chimica	2274	1515
Fisica	3216	1299
Matematica	4396	1921

Intervento volto a contrastare il calo delle vocazioni scientifiche

Chimica, Fisica, Matematica & Statistica, Scienza dei Materiali

Piano Lauree Scientifiche

Soggetti proponenti

Conferenza Presidi Facoltà di Scienze e Tecnologie, MIUR, Confindustria

Precedenti edizioni: a.s. 2005-07, ... , 2008-09, …, 2010-14

Obiettivi

- incrementare il numero degli immatricolati a corsi di laurea in **Chimica, Fisica, Matematica & Statistica e Scienza dei Materiali** e agli altri corsi di laurea scientifici;
- avviare un processo di crescita professionale degli insegnanti, basato su attività innovative di ricerca/formazione in campo laboratoriale;
- aumentare la diffusione della cultura scientifica all'interno della scuole superiori coinvolgendo gli studenti in attività di orientamento e di laboratorio

Come?

- ***Progetto Orientamento studenti e Formazione Insegnanti (OFI)***
- ***Progetto coordinamento test di valutazione preparazione iniziale ai corsi di laurea scientifici***

Orientamento Studenti & Formazione Insegnanti

Orientamento studenti

l'orientamento **non è** una cosa *che viene fatta agli studenti*, **ma è** un'azione *che è lo studente a fare*

Formazione insegnanti in servizio

la *formazione degli insegnanti* in servizio **non è** una cosa *che viene fatta agli insegnanti*, **ma è** un'attività propria degli insegnanti stessi, che parte dai problemi concreti, si sviluppa attraverso la progettazione e la realizzazione di attività didattiche e attraverso il confronto con colleghi ed esperti, e si completa con specifici moduli di lezioni teoriche e con l'elaborazione critica individuale

Da: Linee Guida MIUR-PLS, 29 aprile 2010

Piano Lauree Scientifiche

Orientamento Studenti & Formazione Insegnanti

- **Laboratori PLS per gli studenti**:
  - **co-progettazione** Scuola-Università
  - **16-20 ore per studente** (n° ore inferiore nei ***laboratori***) in orario scolastico o extra-scolastico presso istituti scolastici, università, centri di ricerca, imprese
  - attività interdisciplinari che coinvolgono le diverse discipline scientifiche
  - **valutazione** apprendimenti

    Tipologie

    a) laboratori avvicinamento discipline scientifiche e sviluppo vocazioni
    b) laboratori autovalutazione per il miglioramento della preparazione ai corsi di laurea scientifici
    c) laboratori di approfondimento
- **Moduli di formazione e corsi di perfezionamento per gli insegnanti**
- **Attività di stage**
- **Convegni, pubblicazioni, creazione di pagine web, gare** …

Piano Lauree Scientifiche

Orientamento studenti: qualche dato …

Partecipazione annuale media Studenti (ultimi tre aa.ss.)

	Chimica	Fisica	Matematica e Statistica	Scienza dei Materiali	Totale
Sedi	**32**	**35**	**40**	**10**	
Laboratori PLS	6 000	6 500	11 000	2 000	25 500
Laboratori	5 500	2 000	2 000	500	10 000
Altre iniziative	11 500	14 000	10 000	2 500	38 000
Totale	**23 000**	**22 500**	**23 000**	**5 000**	**73 500**

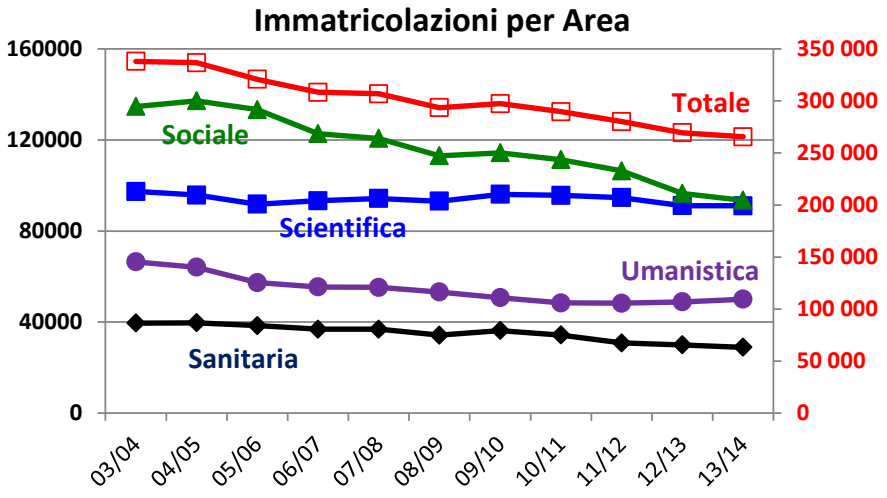
Formazione insegnanti: qualche dato …

Partecipazione annuale media Insegnanti (ultimi tre aa.ss.)

	Chimica	Fisica	Matematica e Statistica	Scienza dei Materiali	Totale
Sedi	**32**	**35**	**40**	**10**	
Laboratori PLS	600	600	600	150	**1950**
Laboratori	300	150	150	40	**640**
Altre iniziative	500	1 000	600	150	**2250**

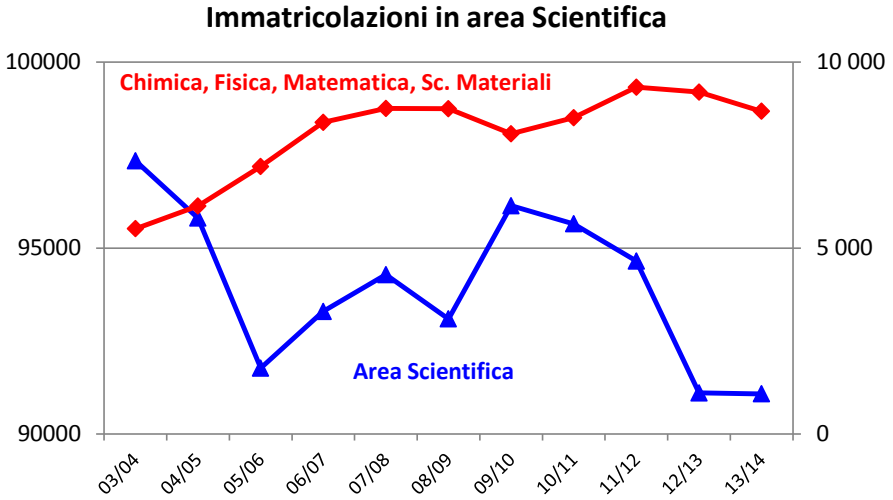
Piano Lauree Scientifiche

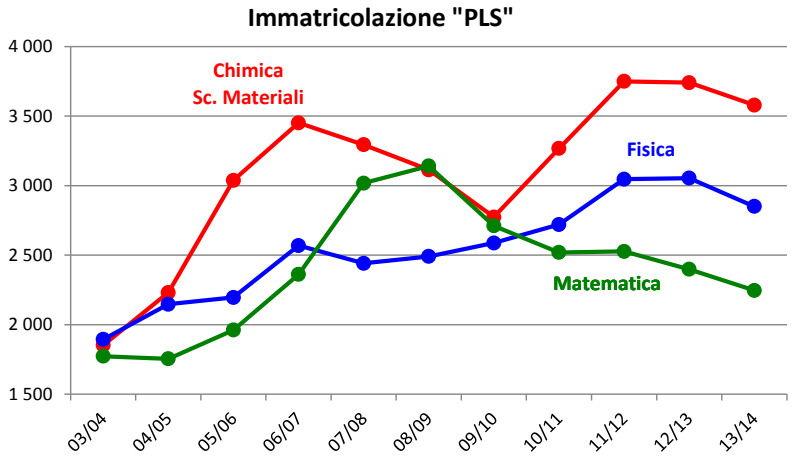
Immatricolazioni



Persi 70 000 immatricolati (-20%)
a fronte di un numero di diplomati costante
aa.ss. 03/4-08/09

Fonte: Anagrafe Nazionale Studenti
http://anagrafe.miur.it/index.php





Test ingresso

I corsi di laurea sono tenuti a definire le conoscenze richieste per l'ingresso, a predisporre le relative verifiche e ad assegnare opportuni obblighi formativi aggiuntivi a chi non le supera.
[**D.M. 22 ottobre 2004, n. 270**]

ConScienze realizza un sistema unitario di:

- **test di verifica conoscenze in ingresso (NON selettivo) per Corsi di Laurea scientifici**
- **test di selezione per i Corsi di Laurea a numero programmato**

Domande di matematica di base, biologia, chimica, fisica, matematica e problemi, scienze della terra

Collaborazione ConScienze – PLS

- realizzazione e aggiornamento conoscenze richieste all'ingresso (Syllabi)
- costruzione dei quesiti e dei test
- analisi statistiche dei risultati
- *attività con insegnanti e studenti* (**laboratori PLS tipo b**)

PLS ha organizzato una **piattaforma informatica**

Studenti superiori: test anticipati a marzo (studenti del IV e V anno)

Immatricolati: test a settembre

Disponibili i risultati di ogni sede (scelta laurea, genere, scuola provenienza, …)

Piano Lauree Scientifiche

La struttura del PLS

Comitato Tecnico Scientifico (MIUR, ConScienze, Confindustria)

Coordinamento nazionale un coordinatore per disciplina:
monitoraggio e valutazione interna delle attività
trasmissione informazioni Comitato Tecnico Scientifico ⇔ sedi

Sedi universitarie
Ogni sede universitaria individua un **referente locale** per ciascuna disciplina

Tavoli di coordinamento regionale
Presidenti Scuole di Scienze (o delegati);
Responsabile Ufficio Scolastico Regionale;
Rappresentanti associazioni industriali

Discipline
Chimica, Fisica, Matematica & Statistica, Scienza dei Materiali

Attività di monitoraggio

Database www.laureescientifiche.miur.it

Contiene tutti i dati (riservati) relativi ai progetti, ai fini del:

- monitoraggio
  - Questionari studenti – insegnanti
  - Personale coinvolto (Scuola, Università, Enti, Imprese)
  - Rendicontazione finanziaria
- produzione di report (pubblici)
- valutazione
- comunicazione all'interno e all'esterno del PLS

Piano Lauree Scientifiche 2010-2012

Attività di monitoraggio

Indagini monitoraggio

2007 (Istituto IARD)
metodologia quantitativa: indagare efficacia delle attività di formazione e orientamento. Confrontato campione di studenti «PLS» e «non PLS»

2010 (Istituto IARD)
metodologia qualitativa: disamina esperienza degli insegnanti coinvolti nel PLS (motivazioni, aspettative, trasformazioni del loro modo di fare didattica e di relazionarsi agli studenti)

2013 (Dip. Scienze Sociali e Politiche – UniMi)
metodologia qualitativa: analisi su punti di forza e debolezza della governance sul territorio tra scuola-università-imprese (referenti locali, referenti USR, insegnanti coinvolti)

I siti del PLS: www.progettolaureescientifiche.eu

PIANO NAZIONALE LAUREE SCIENTIFICHE

- Home
- Piano Lauree Scientifiche (2010-2013)
- Progetto Lauree Scientifiche (2005-2009)
- Sedi Attività PLS
- Valutazione del Progetto / Report
- Multimedia
- Libri PLS
- Materiale didattico
- Link utili
- Archivio Eventi e Attività in evidenza

Eventi e Attività in evidenza

Convegno Scientifico sul PLS, Città della Scienza

Napoli – 12 e 13 Dicembre 2013

Il convegno scientifico sul PLS, Città della Scienza (Napoli) del 12 e 13 dicembre 2013 è l'appuntamento essenziale per fare il punto delle attività messe in campo nel corso di questi anni e soprattutto evidenziare con i partecipanti la metodologia comune del PLS, i suoi punti di forza e i punti di debolezza.
Città della Scienza come sede del convegno, in questo particolare periodo, sottolinea il legame del Piano nazionale delle Lauree Scientifiche con una istituzione fortemente coinvolta nello sviluppo della cultura scientifica e duramente colpita nel suo ruolo di promozione e diffusione della cultura tout court. leggi...

Modulo di registrazione

Elenco degli alberghi convenzionati con Città della Scienza

Presentazione delle prove di verifica delle conoscenze per l'ingresso ai corsi di laurea scientifici

A.A. 2013/2014

Il sistema nazionale di test di verifica delle conoscenze in ingresso delle strutture universitarie di scienze è curato e organizzato da Con.Scienze con la collaborazione del Piano nazionale Lauree Scientifiche.

La verifica delle conoscenze all'ingresso vuole essere un momento di ricognizione e di reciproca consapevolezza da parte dello studente e dell'ateneo. In questo modo gli atenei potranno organizzare opportune attività didattiche, anche tutoriali, mirate alle diverse esigenze degli studenti immatricolati e questi ultimi potranno, se necessario, mettere a punto appropriate strategie di recupero.

Il sistema di verifiche ha anche l'obiettivo fondamentale di incoraggiare e stimolare studenti e insegnanti della scuola secondaria di secondo grado a raccordare la preparazione con le capacità e competenze richieste per una buona fruizione dei corsi di base del percorso universitario.

PLS: Missione compiuta?

Obiettivi

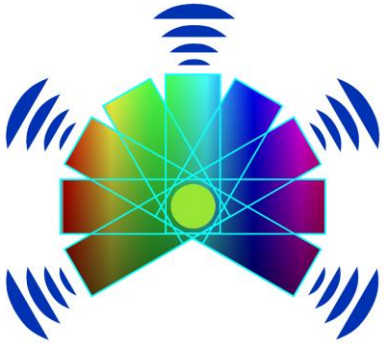
- ~~incrementare il numero degli immatricolati~~
  migliorare la preparazione in ingresso degli immatricolati a corsi di laurea in **Chimica, Fisica, Matematica & Statistica e Scienza dei Materiali** e agli altri corsi di laurea scientifici;
- avviare un processo di crescita professionale degli insegnanti, basato su attività innovative di ricerca/formazione in campo laboratoriale;
- aumentare la diffusione della cultura scientifica all'interno della scuole superiori coinvolgendo gli studenti in attività di orientamento e di laboratorio

Conclusioni

PLS

- sperimenta, realizza e confronta attività di orientamento che intervengono nelle modalità di insegnamento, attraverso la collaborazione attiva degli insegnanti
- sviluppa un rapporto paritetico Scuola-Università
- presenta diffusione capillare e strutturata su tutto il territorio nazionale

Per questi motivi **le modalità di intervento realizzate nel PLS costituiscono un modello sperimentato di ponte Scuola-Università** per le discipline scientifiche, estendibile a livello nazionale anche alle altre discipline



Piano Lauree Scientifiche

Sito PLS: www.progettolaureescientifiche.eu