



Ministero della Pubblica Istruzione  
Ufficio Scolastico Regionale  
per l'Emilia-Romagna

Direzione Generale  
Ufficio I - Dirigente: Dott. Stefano Versari

### **PROGETTO "LAUREE SCIENTIFICHE"**

#### **Relazione conclusiva anni scolastici 05-06/06-07**

allegata alla nota dirigenziale prot. n. 15347 del 28.9.07

*La presente relazione tecnica è articolata per capitoli, in coerenza con gli aspetti evidenziati con nota prot. n. 4431 del 21.9.07 della Direzione Generale per lo Studente.*

#### **Articolazione del Progetto "Lauree Scientifiche"**

Il progetto, di durata biennale, è stato sviluppato dall'Ufficio Scolastico Regionale d'intesa con gli Atenei della Regione (Università degli Studi di Bologna, Ferrara, Modena-Reggio Emilia, Parma) e Confindustria e con la collaborazione delle istituzioni scolastiche aderenti, che hanno elaborato una serie di azioni mirate in particolare all'orientamento pre-universitario per le discipline della Matematica, Fisica, Chimica e Scienza dei Materiali.

Con l'a.s. 2006/2007 si è svolta la seconda e conclusiva annualità del progetto, che nella nostra Regione si è articolato nei seguenti sotto-progetti locali:

- Orientamento pre-universitario degli studenti e formazione degli insegnanti per l'Area di Chimica, Fisica e Matematica (Università di Bologna, Ferrara, Modena e Reggio Emilia, Parma).
- Orientamento pre-universitario e stage per l'Area di Scienza dei Materiali (Università di Parma – riferimento regionale per l'Area in argomento).

I sotto-progetti locali, coerenti con le attività previste nei progetti-quadro, hanno previsto lo svolgimento di varie azioni, riassumibili sinteticamente nelle seguenti tipologie:

- *Corsi sperimentali di laboratorio per studenti delle Scuole secondarie di secondo grado:*

Obiettivi:

- progettare, sperimentare e realizzare laboratori di chimica, fisica, scienza dei materiali e matematica per gli studenti della scuola secondaria di secondo grado
- realizzare nuovi materiali o adattare materiali esistenti per la comunicazione e la didattica delle discipline, da utilizzare nei laboratori
- ampliare le conoscenze di base degli studenti



Ministero della Pubblica Istruzione

Ufficio Scolastico Regionale  
per l'Emilia-Romagna

**Direzione Generale**

Ufficio I - Dirigente: Dott. Stefano Versari

- verificare le attitudini relative alle discipline scientifiche degli studenti dell'ultimo anno degli istituti secondari di secondo grado, intenzionati a proseguire il percorso di studio
- formare insegnanti delle scuole e metterli in grado di svolgere autonomamente i laboratori e altre attività analoghe
- studiare l'aspetto hardware e il rapporto costi-risultati di un laboratorio

*- Corsi di formazione per insegnanti di scienze:*

Obiettivo: contribuire alla formazione degli insegnanti di materie scientifiche, avendo individuato delle specifiche necessità in ambito locale, come:

- formazione di insegnanti sulle materie attuali ed in rapido sviluppo;
- aggiornamento di insegnanti su nuove metodologie didattiche.
- Esperienze dimostrative e conferenze, visite di studenti ai laboratori universitari*

Obiettivo: avvicinare gli studenti e gli insegnanti agli aspetti sperimentali delle scienze, alle loro applicazioni, alle tematiche attuali di ricerca, utilizzando anche metodi promozionali al fine di valorizzare i talenti.

### I referenti per le Università dei sottoprogetti locali

	Progetto			
UNIVERSITA'	CHIMICA	FISICA	MATEMATICA	SCIENZA DEI MATERIALI
BOLOGNA	Sandro Torroni	Maurizio Spurio	Emanuela Caliceti	-
FERRARA	Chiara Pietrogrande	Roberto Calabrese	Maria Teresa Borgato	-
MODENA REGGIO E.	Ulderico Segre	Franca Manghi	Franca Cattelani	-
PARMA	Alessia Bacchi	Enrico Onofri	Paola Vighi	Luciano Tarricone



Ministero della Pubblica Istruzione

Ufficio Scolastico Regionale  
per l'Emilia-Romagna

Direzione Generale

Ufficio I - Dirigente: Dott. Stefano Versari

### **Gli strumenti formali ed informali per il funzionamento della "rete" (e loro efficacia)**

#### **1. La costituzione del tavolo di coordinamento regionale (decreto del Direttore Generale dell'Ufficio Scolastico Regionale per l'Emilia Romagna n. 210 del 24.6.05)**

A seguito di diversi incontri tra l'Ufficio Scolastico Regionale per l'Emilia Romagna ed i rappresentanti delle facoltà scientifiche della Regione Emilia-Romagna, ed in attuazione a quanto previsto dalla nota del Direttore Generale della Direzione Generale per lo studente prot. n. 3764/05, è stato costituito un Coordinamento Regionale del progetto composto da rappresentanti dell'Ufficio Scolastico Regionale (Direttore Generale pro-tempore, Stefano Versari Dirigente Ufficio I, Luciano Rondanini Dirigente Tecnico Area Orientamento Ufficio I, Cristina Casadio Loreti Referente Regionale del Progetto a far data dal 1.9.06 Ufficio I), delle Università di Bologna (Sandro Torroni), Ferrara (Chiara Pietrogrande), Modena e Reggio (Franca Cattelani ed Ulderico Segre) e Parma (Luciano Tarricone, e di Confindustria Emilia-Romagna (Marina Castellano) in rappresentanza delle imprese del territorio.

Al Coordinamento, il compito di costituire punto di riferimento per la progettazione delle Università in ordine al Progetto Lauree Scientifiche, di omogeneizzare i criteri di selezione delle scuole, di monitorare l'andamento del progetto, di coordinare tutte le attività complementari e strumentali ritenute necessarie alla migliore riuscita del progetto.

#### **2. Strumenti formali per una efficace gestione amministrativo-contabile del progetto**

Il provvedimento dirigenziale prot. n. 3163 del 9.3.06 dell'Ufficio I della Direzione Generale dell'Ufficio Scolastico Regionale, raccogliendo la decisione maturata dal Coordinamento Regionale PLS di procedere alla designazione di quattro Istituzioni scolastiche (scuole polo) quali responsabili della gestione amministrativo-contabile delle risorse del Progetto, ha assegnato la gestione amministrativo contabile del progetto e ha disposto il trasferimento delle risorse precedentemente assegnate per attività da realizzare in favore degli studenti che avrebbero partecipato al progetto e ad attività di formazione del personale docente coinvolto nel progetto (nota direttoriale prot. n. 17638



Ministero della Pubblica Istruzione

Ufficio Scolastico Regionale  
per l'Emilia-Romagna

Direzione Generale

Ufficio I - Dirigente: Dott. Stefano Versari

del 14.11.05) rispetto alle quali risorse le Direzioni Generali per lo studente e per il personale della scuola avevano previsto apposita ripartizione per progetto.

Quattro le Istituzioni scolastiche polo responsabili della gestione amministrativo-contabile insistenti su quattro province differenti, una per Università:

- Università degli Studi di Bologna: Liceo "Galvani" - Bologna
- Università degli Studi di Ferrara: Liceo "Ariosto" - Ferrara
- Università degli Studi di Modena-Reggio Emilia: ITI "Corni" - Modena
- Università degli Studi di Parma: ITIS "Da Vinci" - Parma.

**3. Per il funzionamento della rete: il Protocollo d'intesa tra Ufficio Scolastico Regionale per l'Emilia-Romagna- Università degli studi di Bologna, Ferrara, Modena e Reggio Emilia, Parma – Confindustria Emilia-Romagna del 24.01.06.**

In esso le parti hanno convenuto circa la costituzione del tavolo di coordinamento regionale del PLS; le azioni specifiche che l'Università, l'Ufficio Scolastico Regionale, Confindustria hanno poi promosso sono: il riconoscimento di crediti formativi universitari; la gestione delle risorse finanziarie ed infine la partecipazione delle scuole al progetto.

### **La partecipazione delle scuole**

Per ogni anno nel quale il Progetto si è sviluppato è stata rilevato il coinvolgimento di circa 100 istituzioni scolastiche della regione (tabelle excel di sintesi allegate), che hanno sviluppato le attività sinteticamente descritte nell'allegata "Lavagna delle attività".

Il Direttore Generale della Direzione Generale dell'Ufficio Scolastico Regionale per l'Emilia Romagna con lettere rivolte ai Dirigenti Scolastici e poi diffuse sul sito istituzionale dell'Ufficio attraverso il quale sono state divulgate tutte le news inerenti il PLS, ha sottolineato il rilievo attribuito al Progetto nel quadro delle azioni intraprese da questo Ufficio Scolastico Regionale al fine di arginare il complesso fenomeno di "fuga" dalle discipline scientifiche.



Ministero della Pubblica Istruzione

Ufficio Scolastico Regionale  
per l'Emilia-Romagna

Direzione Generale

Ufficio I - Dirigente: Dott. Stefano Versari

### La collaborazione tecnica (qualche esempio)

#### **1. Ufficio Scolastico Regionale per l'Emilia Romagna – Atenei della regione Emilia Romagna – Istituzioni scolastiche coinvolte nel PLS - IRRE ER (Progetto “Successo formativo e discipline tecnico-scientifiche”)**

Questo Ufficio nell'anno scolastico 2006-2007, d'intesa con il Tavolo di Coordinamento Regionale del Progetto nazionale “Lauree Scientifiche, ha avviato un'attività di ricerca denominata “Successo formativo e discipline tecnico-scientifiche”, condotta dalla Dott.ssa Benedetta Toni ricercatrice IRRE ER.

Si è trattato di un percorso di ricerca mirato a rilevare la ricaduta del Progetto Lauree Scientifiche nelle scuole dell'Emilia Romagna, con l'intento di creare una relazione dialogica fra gli Enti propositivi del progetto e l'utenza a cui lo stesso si rivolge. La ricerca è stata sviluppata attraverso la modalità narrativa di *focus group* cui hanno partecipato 60 studenti, finalizzati ad attivare processi di metacognizione, riflessione e autovalutazione.

Dal report conclusivo (allegata alla presente) è emerso che gli aspetti che si sono confermati più efficaci nell'aiutare gli studenti ad incontrare gli scopi del PLS sono stati principalmente: la collaborazione fra scuola e Università, l'attività di laboratorio, la proposta di argomenti “interessanti”: “l'applicazione pratica della fisica nel *mondo quotidiano*”, “*come fare un'esperienza*” in cui conta “l'approccio mentale” “il saper semplificare qualcosa di più complesso attraverso un modello semplice e la riflessione pratica” (citando testualmente gli studenti n.d.r.); argomenti che prevedevano sviluppo e approfondimento delle conoscenze pregresse, stimolando la curiosità e l'interesse.

#### **2. Ufficio Scolastico Regionale per l'Emilia Romagna – Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima (CNR-ISAC)**

Nell'ambito delle azioni per l'orientamento alle Lauree scientifiche, si segnala che questo Ufficio ha sottoscritto nel gennaio 2004 un Protocollo d'Intesa con il Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima (CNR-ISAC) finalizzato a qualificare l'offerta



Ministero della Pubblica Istruzione

Ufficio Scolastico Regionale  
per l'Emilia-Romagna

Direzione Generale

Ufficio I - Dirigente: Dott. Stefano Versari

formativa delle istituzioni scolastiche della regione, favorire lo sviluppo della ricerca applicata e di base nel campo della fisica dell'atmosfera e del clima, promuovere la diffusione della cultura tecnico-scientifica. Lo sviluppo delle iniziative connesse al Protocollo è stato curato da un Comitato Tecnico-Scientifico Paritetico, composto da Lucrezia Stellacci – Direttore Generale dell'Ufficio Scolastico Regionale per l'Emilia Romagna; Franco Prodi – Direttore dell'Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima – Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-ISAC); Stefano Versari – Dirigente l'Ufficio I della Direzione Generale dell'USR ER; Franco Belosi – Primo Tecnologo ISAC-CNR.

Nell'ambito del Protocollo è inserita la pubblicazione *“Appassionatamente curiosi – per una didattica delle scienze dell'atmosfera”* curata dall'Ufficio I dell'Ufficio Scolastico Regionale per l'Emilia Romagna.

### **3. Protocollo d'Intesa MIUR/FARMINDUSTRIA**

Avendo il MIUR e l'Associazione Farmindustria sottoscritto il 2.3.2006 un protocollo d'Intesa finalizzato a promuovere il progetto “Farmaci e Vita “ sostenuto da Farmindustria, e rivolto ai docenti e agli studenti degli ultimi tre anni delle scuole secondarie di secondo grado, questo Ufficio Scolastico Regionale (referente regionale del progetto il Dirigente Tecnico Luciano Rondanini) ha aderito all'iniziativa con lo scopo di far conoscere il valore della ricerca farmacologia.

Sono state attivate diverse fasi: incontri rivolti a gruppi di docenti, che si sono tenuti a Parma e a Bologna presso aziende associate a Farmindustria in occasione delle quali sono stati presentati da esperti e ricercatori quattro moduli didattici; attività rivolte agli alunni (unità di lavoro introdotte da animazioni e con contenuti diversificati per consentire diversi approcci didattici in base alla preparazione degli studenti). Il progetto (triennale) rivolto a docenti di chimica e materie scientifiche, non è stato precluso ad altre materie di insegnamento ed è stato aperto a tutti gli indirizzi degli istituti superiori.



Ministero della Pubblica Istruzione

Ufficio Scolastico Regionale  
per l'Emilia-Romagna

Direzione Generale

Ufficio I - Dirigente: Dott. Stefano Versari

#### **4. Università – Istituzioni Scolastiche – Ordini professionali (Progetto “La chimica siamo noi...”).**

L'Ordine dei Chimici della Provincia di Parma avendo nel corso degli ultimi anni programmato, in sinergia con i Dipartimenti di Chimica, l'avvicinamento all'area Chimica degli studenti delle scuole medie superiori della città di Parma e provincia attraverso l'offerta di materiali per la comunicazione e la didattica sulla Chimica, progetti informativi sulle prospettive professionali future, modulazione di incontri gestiti dai diversi professionisti del tessuto industriale ed istituzionale locale e progetti informativi nei confronti delle aziende aperte alle visite delle scuole, ha messo a punto un progetto denominato “La Chimica siamo noi...Parma 2007” realizzato nel quadro della promozione della Cultura Scientifica pianificata a livello nazionale dal Ministero della Pubblica Istruzione.

Nell'iniziativa “La Chimica siamo noi...Parma 2007”, patrocinata dall'Unione Parmense Industriali, dalla Confindustria, dall'Università degli Studi di Parma, dal Progetto Lauree Scientifiche del Ministero della Pubblica Istruzione, è stata offerta una chimica visibile proposta da originali stands dislocati in un'unica sede, curati e personalizzati dalla creatività comunicativa dei diversi promotori (l'alimentare, il cosmetico, il farmaceutico, la Polizia Scientifica, il Ris...).

#### **Ricaduta del Progetto Lauree Scientifiche nella realtà territoriale e modalità per moltiplicare gli effetti positivi del progetto nel territorio**

##### **1. Il progetto lauree scientifiche “all'interno” delle Linee d'azione regionali in tema di “Orientamento”**

Presso l'Ufficio Scolastico Regionale per l'Emilia Romagna in tema di orientamento è stato costituito un gruppo di lavoro (nota dirigenziale prot. n. 841 del 18 gennaio 2007) che ha tracciato, sulla base di un esame preliminare dei piani proposti da ciascuna provincia, linee comuni di azione ed ha predisposto un ordine di priorità in relazione all'attuazione delle stesse indicando tipologie di intervento tra le quali l'ampliamento delle azioni volte allo sviluppo della cultura tecnico-scientifica (oltre ad incontri formativi per costituire una rete integrata di interventi funzionale anche allo



Ministero della Pubblica Istruzione

Ufficio Scolastico Regionale  
per l'Emilia-Romagna

Direzione Generale

Ufficio I - Dirigente: Dott. Stefano Versari

scambio di buone pratiche ed all'ampliamento degli spazi di dibattito, alla formazione degli operatori scolastici...).

Il piano predisposto ha rafforzato e "modellizzato" gli interventi relativi all'orientamento scolastico già in atto, ma anche prefigurato nuove azioni progettuali, sviluppandosi su cinque aree ritenute prioritarie che, a seconda delle diverse province della Regione, verranno attivate con intensità e forme differenti. La cornice di riferimento delle attività però è determinata da quanto previsto nel piano medesimo, essa costituisce il fattore principale di coesione delle diverse linee operative.

Una sezione del piano riguarda l'orientamento tra la Scuola Superiore e l'Università, che rappresenta l'anello mancante del sistema formativo italiano (e regionale), con ricadute negative sulle persone (studenti, genitori,...), sulle istituzioni (atenei, scuole, ...) e, più in generale, sull'intero sistema d'istruzione.

## **2. Il seminario di Rimini del 10 ottobre 2007**

In riferimento al succitato quadro d'azione regionale in tema di orientamento, questo Ufficio in collaborazione con l'Ufficio Scolastico Provinciale di Rimini ha programmato la realizzazione di un Seminario formativo volto a sviluppare la tematica dell'orientamento "attra-verso le discipline scientifiche" denominato "*orienta - scienza ... scienza - orienta*", finalizzato ad offrire uno strumento di sostegno alle scelte degli studenti nel loro percorso educativo di istruzione e formazione e a "riconduurre a sistema" il patrimonio di esperienze maturate nella scuola emiliano-romagnola in materia di orientamento.

Obiettivi prioritari del Seminario (che si terrà il 10 ottobre 2007 a Rimini): promozione di un programma per lo sviluppo professionale dei docenti, avvio di una riflessione per la ridefinizione dei curricoli delle discipline scientifiche e tecnologiche, ripensamento delle azioni di orientamento formativo degli studenti, costituzione di una rete interistituzionale, locale e regionale, nella quale tutti i soggetti interessati potranno cooperare per lo sviluppo del sapere scientifico e tecnologico.

Nel seminario saranno coinvolti importanti esponenti del panorama scientifico nazionale tra i quali l'On.le Prof. Luigi Berlinguer Presidente del Comitato nazionale per lo sviluppo della cultura scientifica e tecnologica.





Ministero della Pubblica Istruzione  
Ufficio Scolastico Regionale  
per l'Emilia-Romagna

Direzione Generale  
Ufficio I - Dirigente: Dott. Stefano Versari

**Considerazioni circa il modello di raccordo**

Il PLS nella scuola emiliano-romagnola ha offerto un approccio inedito e stimolante volto a comunicare il valore della discipline scientifiche, con elementi finalizzati a richiamare l'attenzione, meccanismi di interazione efficaci che potessero agire sulle leve dello stupore e della riflessione, idee forti e coinvolgenti dedicate a docenti e studenti.

Un'azione sinergica tra competenze diverse, un nuovo modo stimolante di procedere creando il contatto tra istituzioni ma anche un'azione di "sociability" evoluta, di raccolta di attenzione, di cattura dell'interesse e della curiosità rispetto alle discipline scientifiche.

Un percorso istituzionale rivisitato in chiave didattico/scientifica attraverso un modello cooperativo efficace.

Al positivo esito del progetto ha contribuito la corretta informazione, l'apporto professionale di ogni istituzione partecipante, ma anche la capacità di sapere leggere il territorio, rispondere ad esso con adeguatezza, creare "binomi, trinomi...polinomi relazionali" una sintesi necessaria per partecipare affascinati dall'incredibile progresso scientifico del nostro tempo.

Bologna, 28 settembre 2007

IL REFERENTE REGIONALE

Progetto Lauree Scientifiche

Cristina Casadio Loreti

ALLEGATI:

- Lavagna delle attività
- Schede numeriche riassuntive per l'a.s. 2005-2006 e per l'a.s. 2006-2007
- Protocollo d'intesa tra Ufficio Scolastico Regionale per l'Emilia-Romagna- Università degli studi di Bologna, Ferrara, Modena e Reggio Emilia, Parma – Confindustria Emilia-Romagna del 24.01.06
- Decreto direttoriale n. 210 del 24.6.05 di costituzione del Tavolo di Coordinamento regionale
- Provvedimento dirigenziale assegnazione responsabilità amministrativo-contabile e trasferimento risorse prot. n. 3163 del 9.3.06
- Relazione Progetto "Successo formativo e discipline tecnico-scientifiche" USRER-IRRE ER del giugno 2007 predisposta dalla dott.ssa B. Toni
- Piano regionale orientamento (nota dirigenziale di assegnazione risorse prot. num. 15863/06, nota dirigenziale afferente le linee d'azione regionali prot. 4777 del 21.3.07)