

**DIPARTIMENTO PER L'UNIVERSITÀ, L'ALTA FORMAZIONE ARTISTICA,
MUSICALE E COREUTICA E PER LA RICERCA SCIENTIFICA E TECNOLOGICA
PROGETTO "LAUREE SCIENTIFICHE"**

RICHIESTA DI COFINANZIAMENTO (DM prot. n. 262/2004 del 5 agosto 2004)

**PROGETTO NAZIONALE DI TIPO INTERUNIVERSITARIO
MODELLO B - RIMODULATO**

ANNO 2005

1.1 Titolo del Progetto Nazionale :

ORIENTAMENTO E FORMAZIONE DEGLI INSEGNANTI - FISICA

1.2 Classi di Laurea interessate dal Progetto Nazionale :

CLASSE 25 : SCIENZE E TECNOLOGIE FISICHE

1.3 Università capofila CATANIA

1.4 Coordinatore del Progetto Nazionale

COGNOME Immé *NOME* Giuseppina *Data di Nascita* 8-12-1950

1.5 Responsabile dell'Unità Operativa

1) *COGNOME* Guadagnini *NOME* Enore *Data di Nascita* 16-10-1953

2) *Università di* Pisa

3) *Facoltà di* Scienze M. F. N.

4) *Dipartimento di* Fisica E. Fermi

5) *Qualifica* Professore Ordinario

6) *Settore scientifico disciplinare* FIS/02

7) (*Prefisso e telefono*) 050-2214883 *Fax* 050-2214887 *e mail:* guada@df.unipi.it

8) *Centro di Spesa che gestirà i Finanziamenti MIUR :* Dipartimento di Fisica E. Fermi di Pisa,
Largo B. Pontecorvo 3, 56127 PISA

1.6 Risorse umane impegnabili nel Progetto dell'Unità Operativa

1.6.1 Personale universitario dell'Ateneo sede dell'Unità Operativa

n°	Cognome	Nome	Dipartimento	Qualifica	Settore Disc.	Mesi uomo	
						I anno	II anno
1.	Guadagnini	Enore	Fisica	Prof. Ordinario	FIS/02	10 ore	10 ore
2.	Shore	Steve	Fisica	Prof. Ordinario	FIS/05	10 ore	10 ore
3.	Paffuti	Giampiero	Fisica	Prof. Ordinario	FIS/02	10 ore	10 ore
4.	Bigi	Armando	Fisica	Prof. Associato	FIS/01	10 ore	10 ore
5.	Martinelli	Liana	Fisica	Prof. Associato	FIS/01	10 ore	10 ore
6.	Gorini	Giampaolo	Fisica	Prof. Associato	FIS/01	10 ore	10 ore
7.	Ferrante	Isidoro	Fisica	Ricercatore	FIS/01	10 ore	10 ore
8.	Maccarrone	Francesco	Fisica	Ricercatore	FIS/07	10 ore	10 ore
9.	Andreozzi	Laura	Fisica	Ricercatore	FIS/03	10 ore	10 ore
10.	Angelini	Franco	Fisica	Ricercatore	FIS/07	10 ore	10 ore
11.	Massai	Marco	Fisica	Ricercatore	FIS/01	10 ore	10 ore
12.	Pardi	Lucio	Fisica	Ricercatore	FIS/03	10 ore	10 ore
13.	Penco	Umberto	Fisica	Ricercatore	FIS/05	10 ore	10 ore
14.	Mannella	Riccardo	Fisica	Ricercatore	FIS/01	10 ore	10 ore

1.6.2 Personale degli Enti di Ricerca

n°	Cognome	Nome	Ente	Qualifica	Mesi uomo	
					I anno	II anno
1.	Chiarelli	Giorgio	INFN	Primo Ricercatore	10 ore	10 ore

1.6.3 Personale della Scuola

n°	Cognome	Nome	Istituto Scolastico	Qualifica	Settore Disc.	Mesi uomo	
						I anno	II anno
1.	Bagnolesi	Riccardo	LS Buonarroti (PI)	Doc. Ruolo	Mat. e Fis.	10 ore	10 ore
2.	Menozzi	Francesca	LS Dini (PI)	Doc. Ruolo	Mat. e Fis.	10 ore	10 ore
3.	Parrini	Paola	LS Cecioni (LI)	Doc. Ruolo	Mat. e Fis.	10 ore	10 ore
4.	Pelli	Alfio	LS Vallisneri (LU)	Doc. Ruolo	Mat. e Fis.	10 ore	10 ore
5.	Davini	Ferdinando	ITC Pesenti (Cascina-PI)	Doc. Ruolo	Mat. e Fis.	10 ore	10 ore
6.	Fiore	Rossella	LC Galilei (PI)	Doc. Ruolo	Mat. e Fis.	10 ore	10 ore
7.	Cappagli	M. Teresa	ITIS Fermi (LU)	Doc. Ruolo	Mat. e Fis.	10 ore	10 ore
8.	Maiano	Pasquale	LS Dini (PI)	Doc. Ruolo	Mat. e Fis.	10 ore	10 ore
9.	Natucci	Barbara	LS Barsanti Matteucci (Viareggio-LU)	Doc. Ruolo	Mat. e Fis.	10 ore	10 ore
10.	Pardi	Marco	ITIS Da Vinci (PI)	Doc. Ruolo	Mat. e Fis.	10 ore	10 ore
11.	Bracci	Armando	LS Cecioni (LI)	Doc. Ruolo	Mat. e Fis.	10 ore	10 ore

12.	<i>Carignani</i>	<i>Gino</i>	ITIS Fermi (LU)	Doc. Ruolo	Mat. e Fis.	10 ore	10 ore
13.	<i>Fabbri</i>	<i>Susanna</i>	LS Buonarroti (PI)	Doc. Ruolo	Mat. e Fis.	10 ore	10 ore
14.	<i>Ladiana</i>	<i>Isabella</i>	IS Carducci (PI)	Doc. Ruolo	Mat. e Fis.	10 ore	10 ore
15.	<i>Lardicci</i>	<i>Cristiana</i>	LS Dini (PI)	Doc. Ruolo	Mat. e Fis.	10 ore	10 ore
16.	<i>Venturi</i>	<i>Renzo</i>	LS Cecioni (LI)	Doc. Ruolo	Mat. e Fis.	10 ore	10 ore
17.	<i>Bianchini</i>	<i>Monica</i>	LS Vallisneri (LU)	Doc. Ruolo	Mat. e Fis.	10 ore	10 ore
18.	<i>Casentini</i>	<i>Paolo</i>	LS Vallisneri (LU)	Doc. Ruolo	Mat. e Fis.	10 ore	10 ore
19.	<i>Coluccini</i>	<i>Massimo</i>	LS Vallisneri (LU)	Doc. Ruolo	Mat. e Fis.	10 ore	10 ore
20.	<i>Foà</i>	<i>Donata</i>	LS Buonarroti (PI)	Doc. Ruolo	Mat. e Fis.	10 ore	10 ore
21.	<i>Galli</i>	<i>Lelia</i>	ITIS Fermi (LU)	Doc. Ruolo	Mat. e Fis.	10 ore	10 ore
22.	<i>Gianfrotta</i>	<i>Gabriele</i>	LS Buonarroti (PI)	Doc. Ruolo	Mat. e Fis.	10 ore	10 ore
23.	<i>Lanzo</i>	<i>Umberto</i>	LS Buonarroti (PI)	Doc. Ruolo	Mat. e Fis.	10 ore	10 ore
24.	<i>Lazzari</i>	<i>Enzo</i>	ITIS Fermi (LU)	Doc. Ruolo	Mat. e Fis.	10 ore	10 ore
25.	<i>Menichetti</i>	<i>Marco</i>	ITIS Fermi (LU)	Doc. Ruolo	Mat. e Fis.	10 ore	10 ore
26.	<i>Vissani</i>	<i>Giulio</i>	IS XXV Aprile (PI)	Doc. Ruolo	Mat. e Fis.	10 ore	10 ore
27.	<i>Mannucci</i>	<i>Loris</i>	IIS Carducci (PI)	Doc. Ruolo	Mat. e Fis.	10 ore	10 ore
28.	<i>Scapellato</i>	<i>Sandro</i>	LS Marconi (PI)	Doc. Ruolo	Mat. e Fis.	10 ore	10 ore
29.	<i>Gianni</i>	<i>Grazia</i>	I S. Caterina (PI)	Docente	Mat. e Fis.	10 ore	10 ore

Il precedente elenco dei partecipanti non è esaustivo. Infatti, la partecipazione al progetto è prevista estendersi anche ad ulteriori docenti sia delle scuole superiori sia dell'Università o degli enti di ricerca. In particolare, l'elenco dei docenti coinvolti nel progetto potrà essere rimodulato e meglio definito durante il periodo di attività previsto per il progetto.

2.1 Titolo specifico del Progetto svolto dall'Unità Operativa

ORIENTAMENTO DISCIPLINARE E FORMAZIONE DIDATTICA IN FISICA

2.2 Descrizione del programma e dei compiti dell'Unità Operativa

La pianificazione degli interventi, che sono mirati all'orientamento disciplinare e didattico in Fisica e all'incremento degli immatricolati nel corso di Laurea in Fisica, è articolata in una serie di iniziative che sono rivolte:

- (i) a dare agli studenti della scuola superiore l'opportunità di fare esperienze di laboratorio su alcuni aspetti basilari della Fisica, di costruire una visione della Fisica come disciplina viva e stimolante, di conoscere ed apprezzare la valenza culturale della Fisica;
- (ii) alla promozione dell'aggiornamento degli insegnanti e dei futuri insegnanti sui contenuti disciplinari, sulle abilità didattiche atte a valorizzare l'apprendimento della Fisica;
- (iii) a stimolare la produzione di materiale didattico da parte degli insegnanti attraverso l'ideazione e la realizzazione di materiale di laboratorio, materiale multimediale, dispense e manuali di Fisica;
- (iv) a valorizzare le capacità in Fisica dei giovani attraverso premi e riconoscimenti per attività legate alla disciplina fisica e riservate agli studenti delle scuole superiori.

Le iniziative, che il Dipartimento di Fisica intende proporre, riguardano tre delle linee d'azione previste nella nota indicativa *Lauree Scientifiche – Fisica* :

Linea di azione n.1 - Laboratori di Fisica : **Iniziativa 1A e 1B** ;

Linea di azione n.2 - Autovalutazione e consolidamento delle competenze fisiche di base :

Iniziativa 2A ;

Linea di azione n.3 - Valorizzare i talenti : **Iniziativa 3A, 3B , 3C** .

Le iniziative **1A** e **1B** sono dedicate ai punti (i), (ii) e (iii), mentre le iniziative **3A**, **3B** e **3C** riguardano il punto (iv). La parte fondamentale del progetto è dedicata ai laboratori di Fisica e, anche per ragioni logistiche, risulta composta di due parti; l'iniziativa **1A** e l'iniziativa **1B**.

Le linee principali del progetto

Nell'iniziativa **1A** si utilizzano i Laboratori Didattici del Dipartimento di Fisica per consentire agli studenti delle scuole superiori di svolgere esperimenti e, successivamente, di commentare i risultati ed elaborare i concetti fondamentali della Fisica. Siccome i Laboratori Didattici del Dipartimento sono riservati alle attività didattiche dei corsi di studio, la loro disponibilità per l'attività di orientamento degli studenti delle superiori è limitata ed è vincolata alle esigenze del Corso di Laurea. Per questo motivo, si intende attivare anche un Centro Laboratorio di Fisica esterno al Dipartimento, iniziativa **1B**, con sede presso una scuola di Pisa. Le finalità di questo Centro comprendono molte delle attività previste nella nota *Lauree Scientifiche – Fisica*. Oltre a rappresentare un luogo di incontro dei docenti universitari e degli insegnanti delle scuole superiori per svolgere attività didattica e di formazione in Fisica, il Centro dovrà coordinare l'utilizzo delle attrezzature sperimentali da parte delle scuole partecipanti al progetto. Infatti, uno degli scopi del Centro è quello di progettare e realizzare l'attrezzatura scientifica da utilizzare in esperimenti da eseguire presso le varie sedi che ne fanno richiesta e, simultaneamente, fornire agli insegnanti anche quelle competenze tecniche necessarie per il montaggio delle attrezzature e l'esplicitamento delle esperienze. L'iniziativa **2A** ha lo scopo di fornire agli studenti una prova scritta annuale di autovalutazione delle proprie capacità in Fisica. Per la valorizzazione dei talenti, si premiano gli studenti che si distinguono alle prove locali delle Olimpiadi della Fisica (iniziativa **3A**), si offrono stages presso i laboratori di ricerca (iniziativa **3B**) e si istituisce un concorso di Fisica per stimolare e premiare la creatività degli studenti (iniziativa **3C**).

Linea di azione n.1 - Laboratori di Fisica

1A. Laboratorio di Dipartimento.

Viene consentito l'utilizzo dei laboratori didattici del Dipartimento per esperienze di Fisica degli studenti delle scuole superiori, interessati nelle attività scientifiche, accompagnati dai relativi docenti. L'accesso ai laboratori è regolato da una prenotazione in cui si fissano sia i tempi e sia i contenuti delle esperienze. Le esperienze previste riguardano gli aspetti basilari della cinematica e dinamica classica, termometria, acustica, ottica, termodinamica, elementi di elettromagnetismo e si svolgono sotto la supervisione di personale docente dell'università, con il supporto di personale tecnico. Il contenuto disciplinare delle esperienze di laboratorio verrà elaborato e commentato con la partecipazione di docenti universitari, docenti delle scuole superiori e specializzandi della SSIS. La partecipazione attiva di insegnanti a questa esperienza si configura anche come attività di formazione e

permette di allargare nel tempo il numero di persone con le competenze necessarie per continuare l'attivazione del laboratorio. Sulla base delle esperienze effettuate negli anni passati in maniera non completa, nel biennio 2005-06 e 2006-07 si prevedono:

- 1) circa 400 studenti coinvolti in questa attività;
- 2) circa 70 ore di utilizzo dei laboratori;
- 3) circa 30 ore di elaborazione e discussione in aula.

1A. Risorse necessarie		
Voci di spesa	Note	euro
Materiale inventariabile	Attrezzatura di laboratorio,...	4 800
Materiale di consumo	Consumo per attività sperimentale di laboratorio e di officina, cancelleria, fotocopie,...	4 000
Produtz. materiale didattico	Strumenti per misure di laboratorio, dispense, guide, CD,...	5 000
Impegno docenti delle scuole superiori	35 € per ora 35 x 60 = 2 100	2 100
Dottorandi, borsisti, contrattisti, personale INFN	50 € per ora 50 x 40 = 2 000	2 000
Impegno personale tecnico	30 € per ora 30 x 30 = 900	900
Spese generali e organizzative	Comunicazioni con le scuole, inserimento dati, preparazione e montaggio delle apparecchiature, apertura e pulizia laboratori e aule,...	200
TOTALE		19 000

1B. Centro Laboratorio di Fisica.

Si prevede la costituzione di un Centro Laboratorio di Fisica, situato presso i locali di un istituto di scuola media superiore di Pisa, con lo scopo di:

- (a) preparare attrezzatura e materiale scientifico per approntare esperimenti di Fisica da effettuare presso le scuole superiori partecipanti al progetto, oppure presso il Centro stesso;
- (b) preparare e raccogliere materiale didattico;
- (c) organizzare la formazione per docenti e per tecnici di laboratorio delle scuole;
- (d) implementare attività di eccellenza per studenti meritevoli.

Nella prima fase del progetto si prevede la realizzazione di un osservatorio sui laboratori scolastici di Fisica delle province di Pisa, Lucca e Livorno con lo scopo di censire lo stato dell'attrezzatura ed il loro effettivo utilizzo. Il censimento riguarda almeno 30 Istituti Superiori. Si passerà poi ad un coordinamento per una migliore utilizzazione del materiale stesso da parte delle scuole. La parte rilevante del progetto riguarda l'ideazione e la realizzazione di apparati sperimentali per laboratori scolastici da parte di docenti dell'Università e delle scuole superiori in collaborazione tra loro, con diretta partecipazione della AIF e degli specializzandi e specializzati della SSIS. Il materiale prodotto verrà utilizzato per esperienze di Fisica da eseguire presso le varie scuole della zona o presso il centro stesso. In questa fase, la partecipazione diretta dei docenti si configura sia come aggiornamento disciplinare, sia come incremento delle capacità manuali di utilizzo e gestione della strumentazione scientifica. La tipologia degli apparati sperimentali da costruire dipende in buona parte dai risultati del censimento di cui al paragrafo precedente. Si prevede la creazione di materiale didattico (dispense, CD, note illustrative per esperimenti,...), produzione di materiale multimediale, traduzione e adattamento in italiano di materiale di lingua inglese, restauro e registrazione in DVD di filmati significativi per la Fisica, prodotti in passato, che sono diventati difficilmente reperibili. Vengono istituiti incontri quindicinali rivolti agli insegnanti per attività di aggiornamento sugli strumenti didattici e di discussione sugli aspetti qualificanti dell'insegnamento della Fisica nelle scuole superiori. Si prevede il coinvolgimento di studenti meritevoli e particolarmente dotati per l'attività scientifica nella fase di preparazione del materiale per gli esperimenti. Saranno attivati particolari seminari di approfondimento e/o di Fisica Moderna per gli studenti particolarmente brillanti. L'insieme di queste attività contribuisce alla definizione di percorsi di eccellenza e valorizzazione dei talenti. Nel biennio 2005-06 e 2006-07, questa iniziativa vede la partecipazione attiva di circa 20 docenti delle scuole superiori e circa 10 docenti dell'università. Sono inoltre coinvolti circa 20 specializzandi e specializzati SSIS e circa 100 studenti.

1B. Risorse necessarie		
Voci di spesa	Note	euro
Materiale inventariabile	Progettazione e costruzione prototipi, strumentazione scientifica,...	15 000
Materiale di consumo	Consumo per attività sperimentale di laboratorio e di officina, cancelleria, fotocopie,...	8 000
Produzione materiale didattico	libri, CD, cassette, DVD, dispense, materiale multimediale da inserire in rete	8 000
Impegno docenti delle scuole superiori	35 € per ora 35 x 450 = 15 750	15 750
Impegno dottorandi, borsisti, contrattisti, personale INFN	50 € per ora 50 x 60 = 3 000	2 000
Spese generali ed organizzative	Censimento apparecchiature delle scuole, contatti con gli istituti ed inserimento dati in rete, coordinamento attività, apertura e pulizia locali,...	1 195
TOTALE		49 945

Linea di azione n.2 - Autovalutazione e consolidamento delle competenze fisiche di base

2A. Prove di autovalutazione. Presso il Dipartimento di Fisica, viene istituita una prova annuale di autovalutazione ed orientamento per gli studenti delle scuole superiori, che consiste di una prova scritta di Fisica con premiazione (libri, riviste,...) di coloro che ottengono i risultati migliori. Premiati circa 30 studenti per anno.

2A. Risorse necessarie		
Voci di spesa	Note	euro
Spese generali ed organizzative	Contatti con le scuole, locandina informatrice, utilizzo locali,...	100
Discussione pubblica dei risultati e premiazione (libri, riviste,...)	Numero studenti premiati = 60, 60 x 40 €	2 400
TOTALE		2 500

Linea di azione n.3 - Valorizzare i talenti

3A. Olimpiadi della Fisica. Premiazione annuale degli studenti che si sono distinti nelle prove locali delle Olimpiadi della Fisica. Premiati circa 50 studenti per anno.

3A. Risorse necessarie		
Voci di spesa	Note	euro
Spese generali ed organizzative	Contatti con le scuole, locandina informatrice, utilizzo locali,...	100
Premi per studenti (libri, riviste,...)	Numero studenti premiati = 100, 100 x 40 €	4 000
TOTALE		4 100

3B. Stages presso laboratori di ricerca. Sono istituiti stages per studenti delle scuole superiori, interessati alla Fisica, presso i laboratori di ricerca afferenti al Dipartimento di Fisica e alla sezione di Pisa dell'INFN. Gli studenti coinvolti sono circa 70 per anno.

3B. Risorse necessarie		
Voci di spesa	Note	euro
Spese generali ed organizzative	Comunicazioni con le scuole, utilizzo strutture,... = 200 Cancelleria, fotocopie, dispense,... = 10 € a studente, 10 x 140 = 1 400	1 600
dottorandi, borsisti, contrattisti, personale INFN		2 000
TOTALE		3 600

3C. Concorso di Fisica. Viene istituito un concorso annuale a premi per le classi I, II, III, IV, V delle scuole secondarie superiori basato su esecuzione di un esperimento, rilevazione ed elaborazione dei relativi dati. Le realizzazioni ritenute particolarmente meritevoli verranno premiate.

3C. Risorse necessarie		
Voci di spesa	Note	euro
Spese generali ed organizzative	Comunicazioni con le scuole, allestimento delle prove, montaggio delle apparecchiature, utilizzo aule e strutture,...	800
Premi per studenti (libri, riviste,...)	Cinque premi, 5 x 1 000 = 5 000	5 000
	TOTALE	5 800

Enti e strutture interessate o partecipanti al progetto

Componenti universitarie: Dipartimento di Fisica *E. Fermi* di Pisa; Corso di Laurea in Fisica dell'Università Pisa; Facoltà di Scienze MFN dell'Università di Pisa; Università di Pisa; Scuola di Specializzazione per l'Insegnamento Secondario, SSIS.

Enti di ricerca: Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, INFN, sezione di Pisa; Centro Nazionale delle Ricerche di Pisa, CNR.

Istituti Superiori: Liceo Scientifico *U. Dini* di Pisa, Liceo Scientifico *F. Buonarroti* di Pisa, Liceo Classico *G. Galilei* di Pisa, I.T.I.S. *L. Da Vinci* di Pisa, Liceo Scientifico *A. Vallisneri* di Lucca, Liceo Scientifico *F. Cecioni* di Livorno, I.T.C. *A. Pesenti* di Cascina (PI), Liceo Classico *G. Carducci* di Viareggio, Liceo Scientifico *Barsanti e Matteucci* di Viareggio (LU), I.T.I.S. *E. Fermi* di Lucca, I.I.S. *G. Carducci* di Volterra, Liceo Scientifico *A. Marconi* di S. Miniato, Istituto *S. Caterina* di Pisa, Liceo delle Scienze della Formazione, delle Scienze Sociali e Linguistico *G. Carducci* di Pisa, Liceo Scientifico *Michelangelo* di Forte dei Marmi (LU), Istituto Statale *XXV Aprile* di Pontedera (PI).

Il precedente elenco delle scuole partecipanti al progetto non è esaustivo. Infatti, l'elenco delle scuole coinvolte nel progetto potrà essere rimodulato e meglio definito durante il periodo di attività previsto per il progetto, o con l'inizio dell'anno scolastico a seguito delle riunioni del collegio dei docenti delle singole scuole.

Amministrazione pubblica: Provincia di Pisa.

Associazioni culturali: Associazione per l'Insegnamento della Fisica, AIF (Sezione di Pisa); Associazione *La Limonaia* (Pisa); AICQ Tosco Ligure Settore Scuola; *Fondazione Piaggio* (Pontedera, PI).

Imprese interessate in attività di stage e tirocinio (e parzialmente in attività di orientamento): Flyby (LI), ItaliaOnLine S.p.A.(PI), WIND (Centro di Sviluppo della sede WIND di Pisa), dBIItalia e SCS Controlli e Sistemi (TO), Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana ARPAT, E.S.CO. SOLAR S.p.A. – Empoli (Fi); Banca Popolare di Milano.

Imprese dell'Unione Industriale Pisana disponibili per stages (Imprese che hanno aderito alla Convenzione con Ateneo Pisano): Bacci Paolino Srl - Viale Campania 32 – Cascina (PI); Calz. Gardenia Srl – V.Prov. Francesca Nord 115 - S. Maria Monte(PI); Ditta Berti & Co Srl – Via Matteotti 19/21 - Lugnano (PI); Manifatture S.Maria Srl - Via Marconi 18 - S.Maria a Monte (PI); Moretti&Carpita Srl – V.Ferraris 10 – Ospedaletto (PI); Eurofur Spa – V.S.Tommaso 204 – Santa Croce; Euroconsult Sas – V.Salvo D'Acquisto – Pontedera (PI); Ombrell. Ciompi Srl – V.T.Romagnola 75 - Fornacette (PI); Tesene Srl – V.S.Antonio 4 Pisa; Farmigea Spa – V.Oliva 4 Pisa; Ferretti & Falchi Srl – V.Lazio 47 – Perignano (PI); Gambini Costruzioni – V.Angiolieri 8 – Ghezzano (PI); Cemes Spa – V.Montelungo 15/17 Pisa; Teseco Spa – V.Cannizzaro 5 – Ospedaletto (PI); 3Logic Srl – V.Risorgimento 24 Pisa; Fasem Int.Srl – V.Francesca Nord 414 – Vicopisano (PI); Pacini Editore Spa – V.Gherardesca 1 – Ospedaletto Pisa; Soft Italia Spa – V.T.Romagnola 1 - Fornacette –

Calcinaia ; Conceria Stella Spa – V.Della Confinia 28 Fucecchio; Ansa A.Srl – Via Piastroni 7 - Pettori (PI); Confezioni Marco Srl – V.Francesca Sud 116 - Castelfranco Di Sotto; Toncelli Cucine Srl – V.le Gramsci 3 – Peccioli; ALL.CO Spa – V.Meucci 15 - Ospedaletto Pisa.

Docenti partecipanti al progetto

Docenti delle Superiori: R. Bagnolesi, E. Balducci, M. Bianchini, A. Bracci, M. T. Cappagli, G. Carignani, P. Casentini, M. Coluccini, F. Davini, S. Fabbri, R. Fiore, D. Foà, L. Galli, G. Gianfrotta, G. Gianni, I. Ladiana, U. Lanzo, C. Lardicci, E. Lazzari, P. Maiano, L. Mannucci, M. Menichetti, F. Menozzi, B. Natucci, M. Pardi, P. Parrini, A. Pelli, S. Scapellato, R. Venturi, G. Vissani.

Docenti dell'Università di Pisa: L. Andreozzi, A. Bigi, F. Angelini, I. Ferrante, G. Gorini, E. Guadagnini, F. Maccarrone, R. Mannella, L. Martinelli, M. Massai, G. Paffuti, L. Pardi, U. Penco, S. Shore.

Il precedente elenco dei partecipanti non è esaustivo. Infatti, la partecipazione al progetto è prevista estendersi anche ad altre imprese, enti di ricerca, associazioni culturali e ad ulteriori docenti sia delle scuole superiori sia dell'Università. In particolare, l'elenco dei docenti coinvolti nel progetto potrà essere rimodulato e meglio definito durante il periodo di attività previsto per il progetto, o con l'inizio dell'anno scolastico a seguito delle riunioni del collegio dei docenti delle singole scuole.

Struttura dei finanziamenti

	euro
Costo totale del progetto locale biennale	84 945
Cofinanziamento locale	19 600
Richieste cofinanziamento ministeriale	65 345

La maggior parte del cofinanziamento locale del 20 % del progetto è fornita ed assicurata in ogni caso dall'Università di Pisa (secondo modalità specifiche che verranno decise dall'Ateneo). Il Dipartimento di Fisica *E. Fermi* di Pisa contribuisce mettendo a disposizione dei partecipanti i laboratori didattici, le attrezzature, i locali e le strutture varie, come pure il servizio di segreteria amministrativa. La sezione di Pisa dell'Istituto Nazionale di Fisica Nazionale mette a disposizione i propri laboratori per stages dedicati agli studenti e contribuisce con circa 5000 €. La Provincia di Pisa contribuisce mettendo a disposizione i locali necessari all'iniziativa Centro Laboratorio di Fisica. Le scuole superiori che partecipano al progetto mettono a disposizione, ove possibile, parte dei loro laboratori di Fisica o aule. Le imprese che contribuiscono attivamente al progetto si impegnano nelle azioni che riguardano in particolare la valorizzazione dei talenti, mettendo a disposizione dei premi di varia natura (o delle visite premio) per gli alunni che si sono distinti nelle prove delle Olimpiadi della Fisica o nel Concorso di Fisica. Per esempio, la WIND offre 5 "borse porta-PC laptop", marchiate WIND; similmente, la Fondazione Piaggio, la Flyby e la dBItalia e SCS Controlli e Sistemi offrono premi per gli studenti che partecipano alle Olimpiadi della Fisica.

Modalità organizzative

Il servizio di segreteria amministrativa verrà fornito dal Dipartimento di Fisica *E. Fermi* di Pisa.

La gestione delle fasi organizzative del progetto è affidata ad un **Comitato Scientifico** formato dal responsabile dell'unità operativa, da un professore dell'Università di Pisa, da un rappresentante della AIF (Sezione di Pisa) e da tre docenti delle scuole superiori in misura di un rappresentante per ognuna delle province di Pisa, Lucca e Livorno.

Comitato Scientifico	
Prof. Enore Guadagnini	Responsabile unità operativa
Prof. Steve Shore	Università di Pisa
Prof. Francesca Menozzi	Rappresentante AIF
Prof. Riccardo Bagnolesi	Insegnante (Pisa)
Prof. Paola Parrini	Insegnante (Livorno)
Prof. Alfio Pelli	Insegnante (Lucca)

Ogni iniziativa prevede :

- (1) una fase di progettazione;
- (2) una fase di sperimentazione e di attuazione;
- (3) una fase di monitoraggio e di valutazione dei risultati raggiunti.

Tavolo di coordinamento regionale

L'integrazione delle attività tra i vari operatori dell'istruzione (università, istituti scolastici), delle associazioni imprenditoriali, di categoria e territoriali è affidato ad un **Tavolo di Coordinamento Regionale**, composto dai rappresentanti delle tre università toscane (uno per ogni disciplina), della Direzione Scolastica Regionale e di Confindustria a livello regionale.

A seguito dell'incontro del 19-05-05 col Direttore Scolastico Regionale, ed alla presenza del Prorettore alla didattica dell'Università di Pisa, il Tavolo di Coordinamento Regionale si è riunito in data 14-06-05.

Tavolo di Coordinamento Regionale	
Dott. Lauro Seriacopi	Direzione Scolastica Regionale
Dott.ssa Germana Lombardi	Rappresentante Confindustria Regionale
Prof. Egidio Landi Degl'Innocenti	Università di Firenze
Prof. Riccardo Ricci	Università di Firenze
Prof. Mario Castellucci	Università di Firenze
Prof. Carlo Carlini	Università di Pisa
Prof.ssa Rosetta Zan	Università di Pisa
Prof. Enore Guadagnini	Università di Pisa
Prof. Alessandro Donati	Università di Siena
Prof. Vincenzo Millucci	Università di Siena
Prof. Luca Chiantini	Università di Siena

La riunione del 14-06-05 si è svolta presso la sede dell'Ufficio Scolastico Regionale per la Toscana, via Mannelli n.113 a Firenze; il Prof. C. Carlini è stato rappresentato dal Prof. P. Riani. In questa riunione, sono state presentate ed illustrate le finalità e le proposte regionali di intervento per l'orientamento e la formazione scientifica riguardanti i corsi di laurea in Chimica, Fisica e Matematica nell'ambito del Progetto Lauree Scientifiche. Le iniziative proposte sono state approvate.

2.3 Mesi uomo complessivi dedicati al progetto

	<i>Numero</i>	<i>Mesi uomo I anno</i>	<i>Mesi uomo II anno</i>	<i>Totale mesi uomo</i>
<i>Personale universitario</i>	14	140 ore	140 ore	280 ore
<i>Personale di Enti di Ricerca</i>	1	10 ore	10 ore	20 ore
<i>Personale della Scuola</i>	29	290 ore	290 ore	580 ore
<i>Personale delle Imprese</i>				
<i>Personale delle Associazioni industriali</i>				
<i>Personale delle Federazioni industriali</i>				
<i>Personale degli Enti collegati a Confindustria</i>				
<i>Personale a contratto</i>				
TOTALE	43	440 ore	440 ore	880 ore

3.1 Ripartizione Spese del Progetto dell'Unità Operativa

Voce di spesa	Spesa in Euro	Descrizione
Materiale inventariabile	19 800	<i>Attrezzatura e materiale di laboratorio, strumentazione scientifica, testi scientifici, libri,..</i>
Materiale di consumo	12 000	<i>Cancelleria, fotocopie, consumo per attività di laboratorio e di officina,</i>
Produzione materiale didattico	13 000	<i>Produzione dispense, libri cassette, CD, DVD, materiale multimediale, strumentazione per esperimenti,</i>
Personale	6 000	<i>Docenti universitari o INFN</i>
	17 850	<i>Docenti delle Superiori</i>
	900	<i>Personale tecnico</i>
Spese generali e organizzative	3 995	<i>Comunicazioni con le scuole, attività di gestione, inserimento dati, preparazione e montaggio delle apparecchiature, apertura e pulizia laboratori e aule, censimento apparecchiature delle scuole, locandine informatiche, utilizzo locali e strutture,..</i>
Premi studenti	11 400	<i>Libri, riviste scientifiche, abbonamenti, ...</i>
TOTALE	84 945	

3.2 Riepilogo

		Euro
Costo totale del Progetto		84 945
Risorse Disponibili (RD)	<i>Ateneo</i>	
	<i>Altri</i>	
Risorse Acquisibili (RA)	<i>Ateneo</i>	14 600
	<i>Altri INFN</i>	5 000
Cofinanziamento richiesto al MIUR		65 345

3.3 Certifico la dichiarata disponibilità e l'utilizzabilità delle risorse (RD e RA)

3.3 Parere del Nucleo di Valutazione di Ateneo : POSITIVO
(vedi documento allegato)

Firma
del Responsabile dell'Unità Operativa

Firma
del Rettore