

1. Sintesi attività

Nome referente	MAROCCHI Daniela
Nome Sede	Università degli Studi di TORINO
Sito WEB	
Descrizione Generale del Progetto:	<p>Il programma prevede un ampliamento delle attività già sperimentate ma con un maggior coinvolgimento degli insegnanti. La proposta del laboratorio prevederà, a fianco della meccanica, anche termodinamica, ottica, elettricità e magnetismo, fluidodinamica, raggi cosmici. La Masterclass delle particelle (in collaborazione con INFN) manterrà in parallelo la Masterclass di astronomia/astrofisica (in collaborazione con Osservatorio Astronomico e Planetario). Accanto allo stage residenziale Fisica in Gioco si manterrà l'offerta dello stage residenziale di Bard. La preparazione alle olimpiadi della fisica, a cui si vorrebbe affiancare la preparazione alle Olimpiadi di Astronomia, visto l'interesse suscitato da un'iniziativa di formazione insegnanti realizzata in collaborazione con Osservatorio e Planetario durante il 2011-12, resterà un momento di un percorso rivolto al problem-solving. Verrà nuovamente proposto un percorso di conoscenza degli strumenti del passato, raccolti nel Museo dell'Istituto di Fisica e presso l'Archivio di Stato, mentre la tecnologia informatica permetterà di costruire ed ampliare una rete di confronto e di condivisione fra gli insegnanti, in principale modo relativamente ad esperienze di scoperta della fisica negli eventi quotidiani.</p> <p>Per il 2012/13 le attività rimangono quindi sostanzialmente invariate per quanto riguarda l'offerta di esperienze di laboratorio fatte presso il Dipartimento di Fisica, l'Osservatorio Astronomico ed il Planetario.</p>

Elenco delle attività:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Campus estivo di Matematica, Fisica e Sport (ed.2013)	Altro: campus residenziale di approfondimento		
	Referente:	MAORET MICHELE (maoretmichele@tiscali.it) - Indirizzo WEB: -			
	<p>Descrizione Sintetica dell'Attività: Il Campus è residenziale, della durata di una settimana; e' strutturato in corsi e laboratori ed è pensato per studenti del biennio e del triennio delle superiori o del biennio universitario, interessati ad approfondire temi di matematica e fisica. Gli studenti possono scegliere in un'offerta di corsi di tipo matematico, fisico ed informatico in base ai loro interessi. Sono offerti seminari, aperti anche alla partecipazione della cittadinanza e momenti di escursione formativa sul territorio.</p>				
1	Collegamento altre discipline:	Fisica; Informatica; Matematica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:				
					Insegnanti:

	Enti:		Istituti:	MAORET MICHELE CROSTA DONATELLA		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Fisica in gioco (ed.2013)	laboratorio PLS	123	23	min: - max:
	Referente:	RINAUDO Giuseppina (rinaudo@to.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: stage di approfondimento della fisica rivolto a studenti eccellenti delle classi quinte della scuola secondaria interessati alla disciplina.Lo stage e' residenziale e prevede un fitto programma di attivita' coordinate da docenti universitari e docenti della scuola superiore. La partecipazione e' limitata e gli studenti sono selezionati dal docente responsabile della propria scuola in base all'interesse per la fisica e all'affidabilita' del comportamento					
	Collegamento altre discipline:	Informatica;Matematica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 5				
	Prodotti:					
2	Enti:		Istituti:	Insegnanti: MARINO TOMMASO BALESTRINO ROBERTA BODINI LAURA BOLTRI MANUELA CIVERA PATRIZIA COMINO GIORGETTA COSCIA SILVIA GANDOLFI VANNA MERLETTI ANGELO MUSARELLA ANGELA ROVERO GIOVANNA SURIA ARNALDI PAOLA TAMAGNO PAOLO TORCHIO LUCA TORAZZA CATERINA URIGU RICCARDO BELLETTI MARIA CANTALAMESSA GIULIA SBODIO PAOLA QUAGLIA MARIA BERTOLO GIOVANNI PATTARO VALERIO GUGLIELMETTO SIMONETTA POLI LUCIA		

LAMPUGNANI
DANIELA
SOZZI ADRIANA
TARABIONO
FRANCESCA

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	conferenza 2012-13	Altro: conferenza		
	Referente: MAROCCHI Daniela (daniela.marocchi@unito.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Conferenza di tema di attualità e di stimolo per gli studenti delle scuole superiore. Si sta pensando anche ad una registrazione per poter offrire ai docenti la possibilità di riutilizzare in classe i contenuti della conferenza				
3	Collegamento altre discipline:				
	Classi coinvolte: secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:				
	Enti:		Istituti:		Insegnanti:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Provando, riprovando e .. collegando 2012-13	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente: MAROCCHI Daniela (daniela.marocchi@unito.it) - Indirizzo WEB: -					
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il progetto ha come nucleo fondamentale la presenza degli studenti per 10-12 ore presso i laboratori del dipartimento di fisica, impegnati nella presa dati ed elaborazione dei risultati sperimentali che si rifanno a famosi esperimenti di fisica che hanno segnato scoperte importanti per lo sviluppo della conoscenza. Gli argomenti riguardano esperienze di meccanica, termodinamica, ottica, elettricità e magnetismo.					
	Collegamento altre discipline: Fisica; Statistica;					
	Classi coinvolte: secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5					
	Prodotti:					
4	Enti:		Istituti:		Insegnanti: CUPPARI ANTONELLA GOBETTI LAURA BALLARIO VIVIANA RUFFINO ENRICA TARANTINO PINA SOZZI ADRIANA BIGLIO ALESSANDRA MANFREDO DANIELE URIGU RICCARDO BADANO GABRIELE GNAVI UGO	

PERIOTTO
DAMIANA

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
5	2012/13	Risolviamo problemi, scopriamo il mondo (ed.2012-13)	giochi e competizioni		
	Referente:	RINAUDO Giuseppina (rinaudo@to.infn.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Obiettivo dell'attività è sviluppare il confronto fra docenti per incoraggiare l'utilizzo di problemi da risolvere non in modo meccanico, ma sviluppando le capacità di analisi del problema, di evidenziazione dei punti chiave fino alla risoluzione logica del problema affrontato. Si conta di potenziare il materiale su Moodle e di incoraggiare l'utilizzo della piattaforma per realizzare maggiore confronto fra docenti				
	Collegamento altre discipline:	Fisica; Informatica; Matematica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:				
Enti:		Istituti:		Insegnanti: MARINO TOMMASO	

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
6	2012/13	SPERIMENTANDO: dalla palla al nucleo alla stella (ED.2012-13)	laboratorio		
	Referente:	MAROCCHI Daniela (daniela.marocchi@unito.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il progetto ha come nucleo fondamentale la presenza degli studenti per 10-12 ore presso i laboratori del dipartimento di fisica, impegnati nella presa dati ed elaborazione dei risultati sperimentali. Gli argomenti riguardano esperienze di meccanica, termodinamica, ottica, elettricità e magnetismo, fluidodinamica, raggi cosmici. Parallelamente a questa possibilità, il percorso utilizza altri momenti, sviluppati presso la sede universitaria, presso le scuole superiori, la sede INFN, il Planetario, l'Osservatorio.				
	Collegamento altre discipline:	Fisica; Informatica; Statistica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:				
Enti:		Istituti:		Insegnanti: BIGLIO ALESSANDRA MARINO TOMMASO PANIGONI ANNA MARIA AUDRITO IRENE BOLTRI MANUELA	

2. Sintesi attività

Nome referente	RAMELLO Luciano
Nome Sede	Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli
Sito WEB	
Descrizione Generale del Progetto:	<p>Il progetto del gruppo di Fisica in Alessandria si propone di consolidare e sviluppare le attività già svolte nelle precedenti edizioni di Lauree Scientifiche. In particolare verranno maggiormente coinvolti gli insegnanti degli Istituti di Istruzione Superiore nella fase di progettazione dei Laboratori PLS e nella fase finale di documentazione e valutazione dei risultati.</p> <p>I Laboratori PLS comprenderanno esperimenti di Gravitazione, Termodinamica, Meccanica dei Fluidi, Ottica, Radioattività e Superconduttività; nella fase di progettazione verranno individuati gruppi di scuole interessate a ciascun tema e si cercherà di utilizzare, oltre alla strumentazione universitaria, ove possibile anche gli strumenti di laboratorio di alcuni Istituti scolastici.</p> <p>Oltre ai Laboratori PLS, che dovranno prevedere almeno 16 ore di attività per singolo studente e gruppi di 10-15 studenti, verranno riproposte le attività che hanno incontrato maggiore successo in passato: lo stage di Fisica a fine anno scolastico per le classi IV, la preparazione ai viaggi di istruzione presso laboratori italiani e presso il CERN, la preparazione alle Olimpiadi di Fisica.</p>

Elenco delle attività:

3. Sintesi attività

Nome referente	GILIBERTI Marco Alessandro Luigi
Nome Sede	Università degli Studi di MILANO
Sito WEB	laureescientifiche.fisica@unimi.it
Descrizione Generale del Progetto:	<p>Il piano in questa edizione mantiene il suo carattere di Orientamento, ma approfondisce le sue caratteristiche di formazione sia per gli insegnanti che per studenti, con specifico riguardo alla sperimentazione di didattica innovativa. Si offrono numerose attività, raggruppabili tuttavia in poche aree relativamente omogenee. Alcune delle attività sono la naturale prosecuzione di quelle avviate nelle precedenti edizioni, mentre altre sono state formulate o riformulate appositamente per il biennio 2010-2012. Tra le attività già collaudate ci sono Orientagiovani, realizzato in collaborazione e col cofinanziamento di Assolombarda, la preparazione alle Olimpiadi della Fisica, che non consideriamo laboratorio PLS, i Laboratori Storici ed Astrofisici tenuti presso il Liceo Parini e il Laboratorio Radon, che erano già in buon accordo con le linee guida. La co-progettazione delle attività con gli insegnanti permette la realizzazione di laboratori con percorsi preordinati che consentano poi ai singoli docenti di privilegiare in fase di approfondimento alcuni temi più appropriati in termini di contenuti curriculari e di tematiche interdisciplinari. Nel 2011/12 è prevista l'attivazione di un corso di perfezionamento per la riqualificazione professionale, e la</p>

formazione permanente dei docenti di materie scientifiche. Nel 2010/11 si terranno moduli di formazione che potranno essere poi essere accreditati per tale corso. Inoltre i Laboratori di Superconduttività, Onde, Fisica Quantistica e Teatro Scientifico costituiscono moduli del Master IDIFO istituito ad Udine nel quadro del PLS.

Per il 2012/2013 si implementa il percorso di formazione dei docenti di espandendo le attività di ricerca/azione curricolari relative alle onde e alla superconduttività. Inoltre, in collaborazione con l'Università dell'Insubria si intende svolgere un'indagine statistica sulla percezione della fisica negli studenti in ingresso a corsi di laurea scientifici

Elenco delle attività:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
1	2012/13	Laboratorio onde e oscillazioni. III anno (2012/2013)	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:	GILIBERTI Marco Alessandro Luigi (marco.giliberti@unimi.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: L'attività è caratterizzata come un inquiry based laboratory, in cui gruppi di studenti imparano a porsi domande e a elaborare strategie, sperimentali e non, per trovare risposte, tenendo conto di alcuni importanti nodi concettuali emersi negli studi di didattica della fisica. I contenuti sono organizzati per tipologia e non per tematica con particolare attenzione ai modi normali di oscillazione. Il percorso è sviluppato in collaborazione con gli insegnanti che lo implementeranno anche in maniera curricolare nelle loro classi.					
	Collegamento altre discipline:	Fisica;Matematica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
Enti:			Istituti:		Insegnanti:	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
2	2012/13	Laboratorio Superconduttività. III anno (2012/2013)	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:	GILIBERTI Marco Alessandro Luigi (marco.giliberti@unimi.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Laboratorio da 24 ore rivolto a studenti dell'ultimo anno di scuola superiore. Consiste in pomeriggi da 4 ore ciascuno presso il laboratorio aperto del Dipartimento di Fisica e presso il laboratorio LASA più 8 ore in classe. Gli studenti, tenendo conto anche di alcuni importanti nodi concettuali emersi negli studi di didattica della fisica sulla conduzione ohmica e i campi magnetici, lavorano a gruppi su aspetti della fisica del freddo, su misure di temperature critica e su molte caratteristiche dell'effetto Meissner, con approfondimenti su aspetti tecnologici.					
	Collegamento altre discipline:	Fisica;Matematica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 5				
	Prodotti:					
Enti:			Istituti:		Insegnanti:	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
		Laboratorio di Fisica				

	2012/13	Quantistica: proposte didattiche legate alla teoria dei campi. III anno (2012/2013)	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:	GILIBERTI Marco Alessandro Luigi (marco.giliberti@unimi.it) - Indirizzo WEB: -				
3	Descrizione Sintetica dell'Attività: Laboratorio curricolare di 24 ore riguardante le proprietà ondulatorie e corpuscolari di radiazione e materia. Seguendo le indicazioni di ricerca i contenuti sono organizzati per tipologia e non per tematica: i fenomeni ondulatori sono affrontati insieme per le onde e.m. e per la materia; poi si affrontano gli aspetti corpuscolari di materia e radiazione (esperimenti: misura di e/m espettri atomici), infine gli aspetti paradossali di una quantizzazione ingenua e si passa ad analizzare le proprietà di alcuni sistemi legati (esperimento di Franck e Hertz).					
	Collegamento altre discipline:	Matematica;				
	Classi coinvolte:	- classe 5				
	Prodotti:					
	Enti:	Istituti:		Insegnanti:		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	
	2012/13	Corso di Perfezionamento per Insegnanti (2012/2013)	modulo/corso di perfezionamento PLS			
	Referente:	PERINI Laura (laura.perini@mi.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
4	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il Corso è rivolto alla formazione permanente e continua dei docenti di materie scientifiche in servizio nella scuola secondaria di secondo grado; si svolge riconoscendo come crediti formativi le attività svolte nel PLS Per quanto riguarda la parte di Fisica il corso è articolato in un percorso ottenuto dalla confluenza di più moduli formativi organizzati come progettazione, analisi dati e documentazione dei risultati di sperimentazione didattica di alcuni dei laboratori PLS (gli stessi che sono riconoscibili come moduli di IDIFO).					
	Collegamento altre discipline:	Chimica;Matematica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
	Enti:	Istituti:		Insegnanti:		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Laboratorio di spettroscopia stellare III anno (2012-13)	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:	CENADELLI DAVIDE (davide.cenadelli@unimi.it) - Indirizzo WEB: -				
5	Descrizione Sintetica dell'Attività: Laboratorio teorico-osservativo di spettroscopia stellare. Gli studenti hanno la possibilità di riprendere spettri stellari e di analizzarli grazie alla disponibilità di un telescopio e uno spettroscopio. Il laboratorio permette agli studenti di toccare con mano argomenti di fisica moderna (spettri atomici) e di collegarli alle teorie astrofisiche sulla struttura stellare.					
	Collegamento altre discipline:	Chimica;Fisica;Matematica;				
	Classi coinvolte:	- classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					

	Prodotti:					
	Enti:		Istituti:		Insegnanti: ZENI MAURO	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
6	2012/13	Laboratorio lunare III anno (2012-13)	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:	CENADELLI DAVIDE (davide.cenadelli@unimi.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il laboratorio mira a determinare la dimensione dei crateri e l'altezza delle montagne lunari, secondo un metodo ispirato a quello di Galileo. Esso costituisce anche l'occasione per conoscere le principali caratteristiche della Luna.					
	Collegamento altre discipline:	Fisica;Matematica;Scienze della Terra;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
	Enti:		Istituti:		Insegnanti: ZENI MAURO	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
7	2012/13	Laboratorio di Teatro Scientifico (2012/2013)	laboratorio PLS	20	4	min: - max:
	Referente:	CARPINETI MARINA (marina.carpinetti@unimi.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Esso si prefigge di utilizzare mezzi teatrali per aumentare la motivazione degli studenti. E' rivolto a studenti del triennio di scuola superiore. Il corso prevede tre pomeriggi in università in cui i partecipanti saranno seguiti da fisici del Laboratorio SAT e da un regista che sarà presente a tutti gli incontri. I partecipanti saranno divisi in gruppi eterogenei e approfondiranno in modo non convenzionale un tema scientifico curricolare sia autonomamente sia con la guida degli insegnanti che offriranno spunti di riflessione e di analisi adatti alla teatralizzazione.					
	Collegamento altre discipline:	Matematica;Statistica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
	Enti:		Istituti:		Insegnanti: RIGON ENRICO STELLATO MARCO TAMBORINI MARINA BIANCHI CAMILLA	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Laboratorio Energia III anno (2012/13)	laboratorio PLS	114	13	min: 20 - max: 20
	Referente:	ALIMONTI GIANLUCA (gianluca.alimonti@mi.infn.it) - Indirizzo WEB: -				

Descrizione Sintetica dell'Attività:
 Il laboratorio interdisciplinare tra Chimica e Fisica introduce due tecnologie per la produzione di energia: le celle fotovoltaiche e la fissione nucleare. Nella parte di Chimica viene presentato un percorso che dall'energia elettrica prodotta da una cella di Graetzel e l'accumulo di idrogeno come vettore energetico, porta all'utilizzo in una pila a combustibile. Nella parte di Fisica, dalla fissione dell'uranio si arriva alla produzione di energia, analizzando la sicurezza e le scorie: viene fatta anche una visita guidata del LENA, uno dei due reattori nucleari funzionanti in Italia.

**Collegamento
altre discipline:**

Chimica;

Classi coinvolte:

secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5

Prodotti:

8

Enti:

Istituti:

Insegnanti:

BERTON FLAVIA
 CESARI ANGELA
 MARCHETTI
 PAOLA
 PAGANINI
 MATTIA
 PASCARELLI
 MARIA ROSA
 RACO
 ARMENTANO
 FUMAGALLI
 DANIELE
 ESPOSITO
 ROMUALDO
 ZAGAMI MARIA
 ANGELA
 LANDRISCINA
 VINCENZO
 SANTORO
 ROBERTA

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
----	----------------------------	---------------	-----------	--------------------	----------------------

2012/13

**Onde e oscillazioni
(2012/2013)**

laboratorio

Referente:

GILIBERTI Marco Alessandro Luigi (marco.giliberti@unimi.it) - **Indirizzo WEB:**
 -

9

Descrizione Sintetica dell'Attività:
 Laboratorio da quattro ore illustrativo di alcuni aspetti peculiari delle onde soprattutto sui modi normali di oscillazione. Si terrà presso il lab. Succi del dipartimento di Matematica.

**Collegamento
altre discipline:**

Matematica;

Classi coinvolte:

secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5

Prodotti:

Enti:

Istituti:

Insegnanti:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
----	----------------------------	---------------	-----------	--------------------	----------------------

2012/13

**Superconduttività
(2012/2013)**

laboratorio

Referente:

GILIBERTI Marco Alessandro Luigi (marco.giliberti@unimi.it) - **Indirizzo WEB:**
 -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
 Laboratorio di 4 ore di introduzione alla superconduttività, svolto presso il dipartimento di Fisica

10	dell'Università degli Studi di Milano.		
	Collegamento altre discipline:		
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5	
	Prodotti:		
	Enti:	Istituti:	Insegnanti:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
----	----------------------------	---------------	-----------	--------------------	----------------------

11	2012/13	Questionario Class (2012/2013)	Altro: Indagine statistica		
----	---------	---------------------------------------	----------------------------	--	--

Referente: GILIBERTI Marco Alessandro Luigi (marco.giliberti@unimi.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
L'attività, svolta in collaborazione con l'Università dell'Insubria, consiste nella somministrazione a studenti in ingresso a corsi di laurea scientifici, di questionari atti a valutare la loro percezione della fisica. Si tratta di un'indagine statistica che permetterà di valutare quale immagine della fisica permanga negli studenti interessati alle scienze in uscita dalla scuola superiore.

Collegamento altre discipline: Fisica;

Classi coinvolte: secondaria di secondo grado - classe 5

Prodotti:

Enti: **Istituti:** **Insegnanti:**

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
----	----------------------------	---------------	-----------	--------------------	----------------------	-----

12	2012/13	Laboratorio Radon (2012/2013) - III anno	laboratorio PLS			min: - max:
----	---------	---	-----------------	--	--	-------------------

Referente: GROPPI GARLANDINI Flavia Maria (flavia.groppi@mi.infn.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
Il "Laboratorio radon" si inserisce nell'ambito della sensibilizzazione e della diffusione della cultura scientifica nel campo della fisica nucleare e di fisica sanitaria mediante un'attività sperimentale distribuita su due anni scolastici. Si avvicinano i ragazzi alla riflessione su tali temi facendo loro misurare la radioattività a partire dalla componente naturale e in particolare dalla misurazione del gas radon-222, tema di grande attualità e particolarmente adatto. Si vuole introdurre quest'anno anche misure di campioni ambientali di varie matrici.

Collegamento altre discipline: Biologia;Chimica;Fisica;Informatica;Matematica;Statistica;Scienze della Terra;

Classi coinvolte: - classe 3 - classe 4 - classe 5

Prodotti:

Insegnanti:
BAZZOCCHI
ANNA
MAGGIOLI
PAOLO
CANCELLI
CLAUDIO
GIULIVI
ROBERTO
GRAZIANO
LETIZIA

	Enti:	Istituti:	IOTTI PATRIZIA MACARIO MADDALENA MELLEY STEFANIA MUSARRA GIOVANNA SGRUBBI ANNA TAGLIANI DANIELA FERRANDINO ELVIRA GRAZIANO LETIZIA MADONNA EMILIA PELIZZARI GIANLUCA SORMANI FRANCA BONFANTI CHRISTIAN D'ARIANO CINZIA VISIGALLI CLEMENTINO MONOLO MARIA TERESA
--	--------------	------------------	--

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
13	2012/13	Laboratorio di Radiochimica e Chimica Nucleare - III anno (2012/2013)	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:		BONARDI Mauro (mauro.bonardi@mi.infn.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Con il Laboratorio di Radiochimica e Chimica Nucleare si vuole avvicinare i ragazzi alla riflessione su tali temi facendo loro misurare la radioattività partendo dalla componente naturale ed artificiale. Il 2011 è stato l'Anno della Chimica e Centenario del Premio Nobel per la Chimica, conferito nel 1911 a Marie Sklodowska Curie, per le sue ricerche nel settore della Radioattività con metodi Radiochimici nella scoperta dei due nuovi elementi radio e polonio.					
	Collegamento altre discipline:		Chimica; Fisica;			
	Classi coinvolte:		- classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:					
Enti:			Istituti:		Insegnanti: BAZZOCCHI ANNA	

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Laboratorio di preparazione per le Olimpiadi della Fisica III Anno (2012/1013)	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:		GILIBERTI Marco Alessandro Luigi (marco.giliberti@unimi.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Gli incontri hanno tipicamente inizio a novembre e si svolgono con cadenza settimanale fino alla prova di II livello che ha luogo in febbraio. Non sono lezioni frontali ma gruppi di lavoro che si impegnano a					

14	risolvere quesiti e problemi dopo brevi richiami di natura teorica. Questa attività è supportata e promossa da insegnanti ed esponenti dell'AIF (alcuni in servizio e alcuni già in pensione). L'attività si qualifica quindi come laboratorio, non per l'uso di strumentazione ma per la caratteristica di alta interattività fra docenti e studenti.		
Collegamento altre discipline:			
Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5		
Prodotti:			
Enti:		Istituti:	Insegnanti:

4. Sintesi attività

Nome referente	DE AMBROSIS Anna
Nome Sede	Università degli Studi di PAVIA
Sito WEB	http://fisicavolta.unipv.it/pls/
Descrizione Generale del Progetto:	Secondo le indicazioni delle Linee Guida e in base all'esperienza sviluppata nel precedente Progetto Lauree Scientifiche saranno realizzati Laboratori PLS che comprendono la progettazione e la sperimentazione in classe di percorsi innovativi in fisica nei quali l'attività sperimentale e il lavoro diretto da parte degli studenti abbia un ruolo fondamentale. Obiettivo dei Laboratori PLS e delle attività che li affiancheranno è quello di contribuire a introdurre in modo stabile elementi di innovazione didattica nella prassi scolastica mediante la stretta collaborazione con gli insegnanti sia nella fase di progettazione sia in quella di implementazione, con modalità che sono già state sperimentate nell'ambito di attività di ricerca didattica. Si propone anche una attività specifica di formazione degli insegnanti inserita in un Corso di Perfezionamento-Master da condurre in collaborazione con altre sedi universitarie e che comprende sia attività di e-learning sia attività in presenza. A questo scopo i Laboratori PLS offerti dalla sede di Pavia costituiranno moduli del Corso di Perfezionamento/Master e si concluderanno con una valutazione per gli iscritti a tali corsi.

Elenco delle attività:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	LO STUDIO DEL MOTO CON L'USO DI STRUMENTAZIONE RTL 2012-13	laboratorio PLS	174	5	min: - max:
	Referente:	ONORATO PASQUALE (pasquale.onorato@unipv.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il laboratorio va inteso come una prosecuzione delle attività svolte nel 2010-12. In base a quanto sviluppato nel biennio precedente alcuni obiettivi specifici verranno rivisti e le attività saranno maggiormente indirizzate al superamento delle difficoltà emerse dalla valutazione degli esiti dell'anno					

precedente. Gli studenti lavoreranno, utilizzando strumentazioni RTL in piccoli gruppi con layout di schede e di materiale prodotto nella fase di progettazione. L'attività svolta sarà documentata da schede di lavoro compilate dagli studenti, questionari proposti prima e al termine del percorso.

1

Collegamento altre discipline:	Fisica;Informatica;Matematica;	
Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3	
Prodotti:		
Enti:	Istituti:	Insegnanti: CERUTI MARIACRISTINA DI GLORIA LUCA BASSI ELENA MILANI EMANUELA VANELLI MARCO MALGIERI MASSIMILIANO

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	PERCORSI DI ELETTROMAGNETISMO: LE FORZE MAGNETICHE	laboratorio PLS	105	6	min: - max:

Referente: ONORATO PASQUALE (pasquale.onorato@unipv.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
Il laboratorio è una prosecuzione dell'esperienza realizzata nel biennio 2010-12. Saranno proposte attività dedicate allo studio delle forze che intervengono su cariche e correnti in presenza di un campo magnetico. Le esperienze basate sull'uso di sensori e sull'analisi di immagini digitali, aiuteranno gli studenti a comprendere la direzione e l'intensità della forza sperimentata da un filo percorso da corrente e da una carica in moto immersi in un campo magnetico uniforme.

2

Collegamento altre discipline:	Fisica;Informatica;Matematica;	
Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 5	
Prodotti:		
Enti:	Istituti:	Insegnanti: VALENTINI PINA ROGNONI DANIELA PASI GIOVANNI ACHILLI ALBERTA GABBIANI ELENA

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	L'ENERGIA E LA SUA CONSERVAZIONE 2012-2013	laboratorio PLS	62	3	min: 18 - max: 18

Referente: DE AMBROSIS Anna (anna.deambrosisvigna@unipv.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
Il Laboratorio riguarderà l'analisi e la sperimentazione di una sequenza didattica sugli effetti termici dell'interazione radiazione materia e sull'effetto serra. In particolare, il suo obiettivo sarà la definizione di un nuovo approccio allo studio dei fenomeni termici basato su una maggiore correlazione con lottica e col tema dell'energia e della sua conservazione.

3	Collegamento altre discipline:	Chimica; Fisica; Informatica; Scienze della Terra;		
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5		
	Prodotti:			
	Enti:	Istituti:	Insegnanti: MONTANI DANIELA CERUTI MARIACRISTINA TREVAINI CRISTINA	

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	INTRODUZIONE ALL'ACQUISIZIONE E ALL'ELABORAZIONE DEI DATI UTILIZZANDO STRUMENTI MULTIMEDIALI PER LA VIDEO ANALISI	laboratorio		20

Referente: ONORATO PASQUALE (pasquale.onorato@unipv.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
Scopo del Laboratorio è quello di progettare e sperimentare con gli insegnanti una integrazione dei percorsi abituali di meccanica con attività sperimentali significative. Sulla base dell'esperienza acquisita con i laboratori del PLS, saranno elaborati insieme agli insegnanti percorsi che tengano conto sia dei risultati di ricerca sulle difficoltà degli studenti, sia delle potenzialità didattiche offerte dalle nuove tecnologie, e in particolare dagli strumenti multimediali per la Video analisi.

Collegamento altre discipline:	Fisica; Informatica; Matematica;
Classi coinvolte:	
Prodotti:	

4

Enti:	Istituti:	Insegnanti: ANTONIOLI TERESA BALLARINI ANGELA AVANZINI PAOLA BOSELLI ANTONIA BETTI PATRIZIA BOCCA CORSICO PICCOLINO EMILIO BOTTINO M. RAFFAELLA COLA MARY EMANUELA MONTANI DANIELA ROCCELLI GABRIELLA ZONCADA LUCILLA VACCARINI DANIELA COLOMBINI
--------------	------------------	---

CARLO
MILANI ELENA
MERLO MARCO
MASSIMILIANO

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	PERCORSI DI ELETTROMAGNETISMO II: DALLE LEGGI DELL'INDUZIONE ALLA SUPERCONDUTTIVITA'	laboratorio PLS	30	2	min: 18 - max: 18

Referente: ONORATO PASQUALE (pasquale.onorato@unipv.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
Il Laboratorio ha lo scopo di integrare i percorsi abituali di elettromagnetismo con attività sperimentali significative. Saranno proposti esperimenti in cui interviene il cosiddetto attrito magnetico come punto di partenza di percorsi che portano alla scoperta/verifica delle leggi che governano l'interazione tra campi magnetici e correnti e il fenomeno dell'induzione elettromagnetica. L'utilizzo di opportuni sensori interfacciati al computer (corrente-tensione, temperatura, forza) consentirà uno studio anche quantitativo degli effetti legati all'attrito magnetico e alle correnti indotte.

Collegamento altre discipline: Fisica; Informatica; Matematica;

Classi coinvolte: secondaria di secondo grado - classe 5

Prodotti:

Enti:

Istituti:

Insegnanti:
PASI GIOVANNI
ROGNONI
DANIELA

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Partecipazione a Convegni - Divulgazione	Altro:		

Referente: DE AMBROSIS Anna (anna.deambrosisvigna@unipv.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
La disseminazione dei risultati ottenuti nelle varie attività PLS avverrà attraverso la presentazione di relazioni a Congressi nazionali e internazionali e la produzione di articoli su riviste di physics education.

Collegamento altre discipline: Chimica; Fisica; Informatica; Matematica;

Classi coinvolte:

Prodotti:

Enti:

Istituti:

Insegnanti:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
----	----------------------------	---------------	-----------	--------------------	----------------------

2012/13 **Produzione di materiale didattico**

Altro:

Referente: DE AMBROSIS Anna (anna.deambrosisvigna@unipv.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
Le attività dei Lab PLS consentiranno l'elaborazione, la produzione, valutazione, validazione di materiale didattico in forma di: - Schede e materiale didattico per esperienze di laboratorio - Materiali audiovisivi estratti di lezioni e conferenze - Dispense di studio/approfondimento - guide per insegnanti

7

	Collegamento altre discipline:	Chimica; Fisica; Informatica; Matematica;		
	Classi coinvolte:			
	Prodotti:			
	Enti:	Istituti:	Insegnanti:	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti
8	2012/13	STAGE AL DIPARTIMENTO DI FISICA DI PAVIA 2013	stage	20
	Referente:	VITULO Paolo (paolo.vitulo@pv.infn.it) - Indirizzo WEB: -		
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Dopo aver preso confidenza con alcune problematiche di ricerca e dopo aver acquisito gli strumenti adatti al percorso formativo in esame, gli studenti, a stretto contatto con i ricercatori, eseguiranno esperimenti nei laboratori messi a disposizione dal Dipartimento di Fisica. Gli studenti saranno impegnati per due settimane dopo il termine dell'anno scolastico per circa 7 ore al giorno (9-13) (14.30-17.30).			
	Collegamento altre discipline:	Chimica; Fisica; Informatica; Matematica;		
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4		
	Prodotti:			
	Enti:	Istituti:	Insegnanti:	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti
9	2012/13	LA RADIOATTIVITÀ È TUTTA INTORNO A NOI: ATTIVITÀ DI FORMAZIONE SULLA FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE PER I DOCENTI	laboratorio	0
	Referente:	MONTAGNA Paolo Maria (paolo.montagna@pv.infn.it) - Indirizzo WEB: -		
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Si propone un'attività di formazione sulla fisica nucleare e subnucleare per insegnanti di scuola secondaria. Il metodo usato sarà quello seminariale con applicazioni pratiche. Per queste ultime saranno adottate tecniche di misura e strumenti tipici della fisica nucleare. In particolare si propone di studiare i seguenti argomenti per mezzo di esperimenti ad hoc: - assorbimento della radiazione nella materia - il decadimento radioattivo - radioattività di materiali comuni - interazione radiazione materia; Esperimento: uso di rivelatori per la radiazione neutra e carica.			
	Collegamento altre discipline:	Chimica; Informatica; Matematica;		
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado		
	Prodotti:			
			Insegnanti: CERUTI MARIACRISTINA MONTANI DANIELA BIANCARDI ELENA ROGNONI DANIELA RAVIZZA	

Enti:	Istituti:	ANTONELLA BETTI PATRIZIA ROCHELLI GABRIELLA COLOMBINI CARLO VALENTINI PINA MONTRUCCOLI MARIA ALBERTA BOTTINO M. RAFFAELLA ROSSI PINUCCIA GIANNELLI FABRIZIO ZONCADA LUCILLA TRANQUILLO MONICA
--------------	------------------	--

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
10	2012/13	Corso di Perfezionamento per Insegnanti IDIFO 4 Modulo di Relatività	modulo/corso di perfezionamento PLS		
	Referente:	DE AMBROSIS Anna (anna.deambrosisvigna@unipv.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Nell'ambito del Corso di Perfezionamento IDIFO4 (diretto da M. Michelini dell'Università di Udine), saranno svolti, in collaborazione con l'Università di Bologna, 3 moduli di relatività per un totale di 9 cfu: Approccio Geometrico alla Relatività Spaziotempo e dinamica relativistica Approcci alla Relatività: le interpretazioni di Einstein e Minkowski a confronto.				
	Collegamento altre discipline:	Matematica;			
	Classi coinvolte:				
	Prodotti:				
Enti:		Istituti:		Insegnanti:	

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
11	2012/13	I giovani e la Ricerca: Incontro studenti-giovani ricercatori sulle attività di ricerca in corso presso i Dipartimenti di Fisica dell'Università degli studi di Pavia	laboratorio	56	2
	Referente:	ONORATO PASQUALE (pasquale.onorato@unipv.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Incontro studenti-giovani ricercatori sulle attività di ricerca in corso presso i Dipartimenti di Fisica dell'Università degli studi di Pavia. Mercoledì 13 Febbraio 2013 PROGRAMMA: Ore 11:30 -12:30 Aula 102 Interventi in aula Alessandro Tosini Andrea Negri Aurora Tamborini Gabriele Babini Ore 12:30 - 15:00 Visita ai Laboratori di biofisica delle radiazioni e radiobiologia e Fisica delle particelle Ore 15:00 -15:20 Aula 101 Interventi in aula Lucia Fornasari Marta Filibian Ore 15.20 Visita ai Laboratori di Fisica della materia				
	Collegamento altre discipline:	Biologia;Chimica;Fisica;Informatica;Matematica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 5			

Prodotti:						
Enti:		Istituti:		Insegnanti: CERUTI MARIACRISTINA FALCONETTI LUCIA		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
12	2012/13	LABORATORIO DI MECCANICA CON NUOVE TECNOLOGIE: DALLUSO DI SENSORI ALLA VIDEO ANALISI	laboratorio PLS	45	1	min: - max:
	Referente:	ONORATO PASQUALE (pasquale.onorato@unipv.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Scopo del laboratorio è quello di integrare nel laboratorio di fisica le attività basate sull'uso di sensori (sperimentate da tempo nei Lab PLS) con nuove attività basate sull'uso di strumenti multimediali per la Video analisi. In particolare viene affrontata con gli studenti la fenomenologia degli urti elastici, mettendo in evidenza le dipendenze quantitative dalla massa dei corpi proiettile e bersaglio ponendo l'accento sulla verifica sperimentale delle leggi di conservazione.					
	Collegamento altre discipline:	Fisica;Informatica;Matematica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3				
	Prodotti:					
Enti:		Istituti:		Insegnanti: VANELLI MARCO MALGIERI MASSIMILIANO		

5. Sintesi attività

Nome referente	SANGALETTI Luigi Ermenegildo
Nome Sede	Università Cattolica del Sacro Cuore
Sito WEB	
Descrizione Generale del Progetto:	<p>Il Piano Lauree Scientifiche (Fisica) a Brescia è promosso dalla Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali dell'Università Cattolica del Sacro Cuore.</p> <p>Le attività sono rivolte sia agli insegnanti che agli studenti delle scuole superiori di Brescia e provincia, anche se il bacino d'utenza è più vasto, coinvolgendo le provincie di Cremona, Verona e Mantova.</p> <p>Le principali attività per il biennio 2010-2011 e 2011-2012 saranno:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Corso di Laboratorio per insegnanti delle scuole superiori ("La fisica in valigia"). 2. Laboratori estivi di Fisica Moderna per studenti delle scuole superiori 3. Laboratori invernali di Fisica per studenti delle scuole superiori 4. La settimana della Fisica a Brescia (edizione 2011: mostre, spettacoli, conferenze e laboratori) 5. "La fisica in esercizio", corso di preparazione alle Olimpiadi della Fisica e di

potenziamento della abilità risolutive di problemi di fisica.

Le attività al punto 2 e 5 si configurano come Laboratorio PLS.

Elenco delle attività:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	
1	2012/13	Settimana della Fisica a Brescia EDIZIONE 2012-13	Altro: divulgazione	900	30	
	Referente:	SANGALETTI Luigi Ermenegildo (sangalet@dmf.unicatt.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: In seguito al successo ottenuto durante l'edizione 2010-2011, viene riproposta la Settimana della Fisica a Brescia, il cui è obiettivo è quello di presentare la rilevanza della fisica in diversi ambiti culturali. L'approccio sarà prevalentemente divulgativo, rivolto al pubblico non solo di studenti e insegnanti ma anche ai cittadini di Brescia e delle città della provincia. A tale scopo saranno organizzate mostre, diverse conferenze-spettacolo, rappresentazioni teatrali, visite all'osservatorio astronomico cittadino e ai laboratori del Dipartimento di Matematica e Fisica.					
	Collegamento altre discipline:	Fisica; Matematica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
	Enti:		Istituti:	Insegnanti: LONGHI MARCO ZANOLA ROSARIA PICCHIOTTI GIUSEPPE BETTINI MARA CORTI PATRIZIA		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
2	2012/13	Laboratori estivi di fisica moderna EDIZIONE 2012-2013	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:	SANGALETTI Luigi Ermenegildo (sangalet@dmf.unicatt.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: La XIII Edizione dei "Laboratori Estivi di Fisica Moderna" si svolgerà in due turni nella prima metà del Luglio 2013 presso il Dipartimento di Matematica e Fisica dell'Università Cattolica del Sacro Cuore (Sede di Brescia). Sarà proposta una attività a carattere prevalentemente sperimentale con una serie di sessioni di laboratorio dedicate allo studio delle proprietà fisiche della luce e alla nascita della fisica moderna.					
	Collegamento altre discipline:	Fisica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
	Enti:		Istituti:	Insegnanti: BALDINI LUCA GALIMBERTI GIANLUCA		

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
3	2012/13	Physics for kids. Il laboratorio di fisica nella scuola primaria	modulo/corso di perfezionamento PLS		20
	Referente:	PAGLIARA Stefania (stefania.pagliara@unicatt.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Miniworkshop dedicato all'insegnamento della fisica nella scuola primaria attraverso l'attività di laboratorio. Sono presentate esperienze di laboratorio con la partecipazione di alunni delle scuole primarie e vengono dati spunti per l'attività in classe indicando e commentando i possibili approcci metodologici.				
	Collegamento altre discipline:	Fisica;			
	Classi coinvolte:				
	Prodotti:				
Enti:		Istituti:		Insegnanti:	

6. Sintesi attività

Nome referente	CHIRICO Giuseppe
Nome Sede	Università degli Studi di MILANO-BICOCCA
Sito WEB	http://labex.didattica.unimib.it/
Descrizione Generale del Progetto:	<p>Il progetto si articola su tre livelli. L'uso di LABEX, un laboratorio dedicato al progetto PLS, sviluppato negli anni 2005-2009, e continuamente aggiornato. Interventi nelle scuole da parte di docenti universitari come attività di formazione e di orientamento. Inoltre dal biennio scorso si è avviata una attività interdisciplinare di formazione degli insegnanti che prevede cicli di seminari in sede universitaria e sessioni di laboratorio.</p> <p>Nel prossimo anno LABEX sarà utilizzato in massima parte come Laboratorio PLS. LABEX. Alle esperienze di Fisica Classica, Elettromagnetismo e Fisica delle particelle, verrà associato un banco con esperienze di ottica geometrica e fisica, e, soprattutto, verrà ripensata la modalità del suo utilizzo, dando ampio spazio alla co-progettazione con docenti delle scuole. Intendiamo offrire dei moduli di insegnamento/utilizzo di LABEX che comprendono più fasi di progettazione con i docenti delle scuole superiori, dei momenti di autoformazione degli studenti presso il LABEX e momenti di ripensamento, modellizzazione, razionalizzazione dell'esperienza e preparazione di un resoconto da parte degli studenti.</p> <p>Oltre a questo, per l'anno 2013-14, vengono offerti minicorsi nelle scuole e sarà organizzato un gruppo di lavoro su "pratiche condivise per l'insegnamento della Fisica nella scuola superiore". Questo gruppo si avvarrà di una piattaforma elearning di Ateneo. Daremo una particolare attenzione al monitoraggio in itinere del progetto da parte di docenti e studenti.</p>

Elenco delle attività:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	
1	2012/13	Modulo PLS: progettazione esperienze di fisica a scuola con tecnologie innovative.	modulo/corso di perfezionamento PLS	60	20	
	Referente:	CHIRICO Giuseppe (giuseppe.chirico@mib.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Durante l'anno accademico 2012-13 è stato sviluppato un corso per il Tirocinio Formativo Attivo (TFA) per la classe A049, matematica e fisica. Un gruppo di perfezionandi hanno chiesto e proposto la formazione di un gruppo di lavoro per la comunità di pratica per la didattica della Fisica nelle scuole superiori.					
	Collegamento altre discipline:	Chimica; Fisica; Statistica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
	Enti:		Istituti:	Insegnanti: CASTOLDI BRUNA GANDOLFI ANNA FONTANA ROBERTO TUFINO EUGENIO DI IORIO GIACOMO TERUZZI PAOLO FUSARI ANDREA NOVELLA SESTINI FIORENTINI GIULIA		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
2	2012/13	LABEX, Laboratorio di FISICA: sessioni laboratorio con studenti, a.a. 2012-2013.	laboratorio PLS	450	15	min: - max:
	Referente:	LUCCHINI Gianni (gianni.lucchini@mib.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: LABEX è un laboratorio dedicato alle scuole superiori. Nel biennio 2010-2012 hanno utilizzato il laboratorio circa 20 scuole dell'area milanese e circa 850 studenti. Ci sono 2 modalità di accesso: con interventi mirati ad alcune esperienze di Fisica Moderna e Fisica Classica e limitati a 4-5 ore; e con l'accesso a più esperienze in LABEX distribuite su due giornate. Gli interventi vengono preparati in classe dal docente e gli studenti rielaborano dopo la visita in LABEX i dati delle esperienze in forma di relazione multimediale.					
	Collegamento altre discipline:	Biologia; Chimica; Fisica; Matematica; Statistica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
					Insegnanti:	

Enti:	Istituti:	FIORENTINI GIULIA SANTORO GIOVANNI BONFANTI CHRISTIAN VALENTI MARIO SESTINI NOVELLA CAMISASCA ANNA
--------------	------------------	--

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Corsi monografici di Fisica presso Scuole Superiori per studenti, anno 2012-13.	Altro: seminari/conferenze		
	Referente:	PENATI Silvia (silvia.penati@mib.infn.it) - Indirizzo WEB: -			
3	Descrizione Sintetica dell'Attività: Corsi di introduzione e/o approfondimento per il biennio 2012-2013 sono stati svolti su: Meccanica Quantistica, sulla teoria della relatività e su Nanobiotecnologie. -il 28/5/13, 31/5/13, 4/6/13 presso il Liceo Scientifico Agnesi di Merate, 3 incontri "Crisi della Fisica Classica e Introduzione alla Meccanica Quantistica", -il giorno 26/11/2013, un seminario su nanobiotecnologie, Istituto di Istruzione Superiore Jean Monnet di Mariano Comense (Co). per un totale di circa 8 ore e di circa 240 studenti.				
	Collegamento altre discipline:	Biologia;Chimica;Fisica;Matematica;Statistica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:				
	Enti:	Istituti:	Insegnanti: LAVALLE ROBERTO		

7. Sintesi attività

Nome referente	PAROLA Alberto
Nome Sede	Università degli Studi INSUBRIA Varese-Como
Sito WEB	http://www4.uninsubria.it/on-line/Home/NavigaperTema/SERVIZI/Orientamentoiningresso/articolo1895.htm
	<p>L'Unita' di Como ha sviluppato nelle precedenti edizioni del PLS delle specifiche competenze:</p> <p>a) nella organizzazione di esperienze di laboratorio presso le scuole;</p> <p>b) nella progettazione di stages estivi di approfondimento.</p> <p>c) nella collaborazione con i docenti degli istituti superiori per l'utilizzo ottimale della strumentazione presente nei laboratori scolastici.</p> <p>Tali esperienze confluiscono in questo progetto attraverso l'attivazione di 2 laboratori PLS (Lpls) biennali e c ulteriori 2 laboratori nel secondo anno.</p> <p>I laboratori biennali saranno:</p> <p>1) Lpls curricolare: volto alla riorganizzazione e all'ammodernamento dell'insegnamento della fisica in un ristretto numero di licei pilota, anche attraverso l'utilizzo estensivo del laboratorio presso gli istituti</p>

Descrizione Generale del Progetto:	<p>scolastici.</p> <p>2) Lpls extra-curricolare: volto allo sviluppo di alcuni importanti concetti portanti che attraversano il percorso formativo dello studente, grazie ad una serie di esperienze di laboratorio appositamente predisposte.</p> <p>I laboratori attivabili il secondo anno saranno:</p> <p>1) Laboratorio di formazione insegnanti volto a incrementare l'utilizzo del laboratorio nell'insegnamento della fisica. Questo obiettivo sarà perseguito sia attraverso un'attività di formazione mirata all'utilizzo ottimale della strumentazione di laboratorio, sia attraverso la discussione e la realizzazione di alcune istruttive esperienze eseguibili con strumentazione "povera".</p> <p>2) Laboratorio di approfondimento su due tematiche a scelta tra: ottica e laser, astrofisica, elettronica e rivelatori, fisica e medicina.</p> <p>Per il 2012/13 riproporremo i laboratori PLS curricolari e, se vi saranno sufficienti richieste, il laboratorio di aggiornamento. Inoltre, in collaborazione con l'Università di Milano, proporranno un questionario sulla percezione della fisica da parte degli studenti dopo l'esame di stato.</p>
---	---

Elenco delle attività:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
1	2012/13	Physics Afterhours 2012/13	laboratorio PLS			min: 21 - max: 21
	Referente:		BONDANI MARIA (maria.bondani@uninsubria.it) - Indirizzo WEB: -			
	<p>Descrizione Sintetica dell'Attività: Laboratorio di orientamento extra-curricolare rivolto a gruppi di studenti aggregati da diverse scuole del territorio. L'obiettivo è mostrare come alcuni concetti attraversino la fisica in modo trasversale. Sono stati individuati cinque percorsi: "Fotografia e olografia" in cui si esaminano diversi aspetti dell'ottica, "Il mondo affascinante della radio" dove si esplora la relazione tra moti oscillatori e generazione di onde elettromagnetiche, "Le costanti della fisica" in cui si effettua la misura di alcune costanti universali e "La fisica sott'acqua".</p>					
	Collegamento altre discipline:		Fisica; Statistica;			
	Classi coinvolte:		secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:					
		Enti:	Istituti:	Insegnanti: PAVAN MICHELA GALOPPO LUCA MARELLI ANNA ROBBIANI EMANUELA CATTANEO CLAUDIO GRAZIANO ANNA OSTINELLI EDDI		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	
	2012/13	Laboratorio di aggiornamento 2012/13	laboratorio	20	3	
Referente:		PREST Michela (prest@uninsubria.it) - Indirizzo WEB: -				
<p>Descrizione Sintetica dell'Attività: Corso di aggiornamento rivolto ai docenti. L'utilizzo ottimale delle, spesso limitate, strumentazioni di laboratorio in dotazione alle scuole superiori di primo e secondo grado rappresenta un tema di grande interesse da parte dei docenti. Proporranno dei corsi di aggiornamento laboratoriale, strutturati su più</p>						

livelli e mirati alla definizione di alcune significative e istruttive esperienze che possono essere effettuate anche con strumentazione "povera", accessibile a qualunque istituto. Gli esperimenti selezionati saranno poi proposti agli studenti come conclusione del percorso.

2	Collegamento altre discipline:	Fisica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di primo grado			
	Prodotti:				
	Enti:		Istituti:	Insegnanti: PAVAN MICHELA MASSOLO GIUSEPPINA OSTINELLI EDDI GRAZIANO ANNA	

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Hands-on 2012/13	laboratorio PLS			min: - max:

Referente: PREST Michela (michela.prest@uninsubria.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
Laboratorio curricolare rivolto ad un limitato numero di scuole. Gran parte dell'attività si svolge nei laboratori scolastici. E' proposto a studenti delle ultime classi del triennio. Nella prima seduta viene affrontato il problema della misura quantitativa e della stima di errori sistematici e statistici. Poi vengono trattati alcuni argomenti di fisica moderna come la misura della velocità della luce e di altre costanti universali o la dualità onda-corpuscolo. Ogni argomento è corredato da un esperimento che gli studenti eseguono direttamente.

3	Collegamento altre discipline:	Fisica; Statistica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 5			
	Prodotti:				
	Enti:		Istituti:	Insegnanti:	

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Questionario CLASS	Altro: Indagine percezione della fisica		

Referente: FAVALE FABRIZIO (fabrizio.favale@uninsubria.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
Questa attività, svolta in collaborazione con l'Università degli Studi di Milano, consiste nella somministrazione agli studenti in ingresso a corsi di laurea di carattere scientifico di un questionario sulla loro percezione della fisica. Si configura dunque come un'indagine di tipo statistico, con un bacino ampio ma geograficamente omogeneo, che potrà dare informazioni su come l'insegnamento della fisica negli istituti superiori sia riuscito a fornire un'immagine della fisica positiva e realistica.

4	Collegamento altre discipline:	Fisica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 5			
	Prodotti:				
	Enti:		Istituti:	Insegnanti:	

Enti:

Istituti:

Insegnanti:

8. Sintesi attività

Nome referente	OSS Stefano
Nome Sede	Università degli Studi di TRENTO
Sito WEB	plstrentofis.wordpress.com
Descrizione Generale del Progetto:	<p>Il Progetto si articola su due laboratori. Il laboratorio "Scienza del Suono" valorizza gli aspetti informali (inclusi collegamenti con la musica), gli aspetti di modellizzazione informatica e le ricadute tecnologiche.</p> <p>L'altro laboratorio, "Fisica del Volo", affronta lo studio dei fenomeni legati alla didattica e ai fondamenti del funzionamento degli aeroplani e si accompagna a un modulo formativo di tipo laboratoriale rivolto agli insegnanti. Entrambi i laboratori proseguono una linea collaudata nei precedenti anni di PNLs e sono intesi a rafforzare gli aspetti metodologici e disciplinari emersi come particolarmente efficaci, oltre ad ampliare i materiali da mettere a disposizione delle scuole per facilitarne la diffusione. Le modalità operative prevedono attività di progettazione con i docenti della scuola, sperimentazione con gli studenti presso le loro sedi e/o i laboratori universitari.</p> <p>Per l'anno 2013/2014, prosegue un modulo formativo dal titolo "Termodinamica dell'atmosfera". Si tratta di un percorso volto a sviluppare, secondo le linee guida sopra illustrate, un laboratorio dedicato alla fisica dell'atmosfera, nel quale si studiano i principi alla base dei fenomeni meteorologici e quindi anche della loro previsione. Si intende inoltre attivare, in collaborazione con il PNLs locale di matematica, la parte sperimentale e applicativa di un laboratorio di statistica e calcolo della probabilità.</p>

Elenco delle attività:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	LABORATORIO di SCIENZA del SUONO III ANNO	laboratorio PLS	25	4	min: 18 - max: 18
	Referente:	GRATTON Luigi (gratton@science.unitn.it) - Indirizzo WEB: -				
1	Descrizione Sintetica dell'Attività: Con simulazioni al computer e attività di laboratorio fisico e matematico, gli studenti possono osservare, misurare, confrontare e ascoltare eventi sonori, scoprendo gli aspetti più affascinanti dei fenomeni acustici e musicali: scale tonali, timbro degli strumenti, consonanza e dissonanza, etc. Si sviluppano così concetti e un linguaggio matematico (l'attività è congiunta con l'area PLS matematica) per descrivere i fenomeni acustici: somme di funzioni trigonometriche, decomposizione di funzioni periodiche, applicazioni all'analisi del timbro, alla consonanza e dissonanza di un accordo.					
	Collegamento altre discipline:	Informatica; Matematica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					

Enti:	Istituti:	Insegnanti: GALLIO CARLA PONTIN MARIA FRANCESCA BORDIN MARIA GORZA MANOLA
--------------	------------------	---

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	LABORATORIO di FISICA del VOLO - III ANNO	laboratorio PLS	39	2	min: 7 - max: 7

Referente: LOPEZ-ARIAS TERESA (teresa@science.unitn.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
Il percorso didattico è dedicato alla scoperta dei fondamenti della fisica dei fluidi, allo scopo di descrivere, in termini semplici ma corretti, i principali meccanismi che permettono il volo di un aeroplano. Le conclusioni possono essere dedotte da esperimenti di laboratorio sorprendenti e chiarificatori, che, insieme a video e simulazioni al computer, permettono di familiarizzare con concetti come pressione, viscosità, principio di azione-reazione. Grado di approfondimento, durata del percorso e temi toccati possono essere adattati in base alle esigenze del gruppo di studenti coinvolto.

2

Collegamento altre discipline: Fisica; Informatica;

Classi coinvolte: secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5

Prodotti:

Enti:	Istituti:	Insegnanti: TROTTA LOREDANA DANIELE PATRIZIA
--------------	------------------	---

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Modulo formativo Termodinamica dell'atmosfera - III anno	modulo/corso di perfezionamento PLS		

Referente: LOPEZ-ARIAS TERESA (teresa@science.unitn.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
Si tratta di un pacchetto di circa 15 ore rivolto a docenti di matematica, fisica e scienze interessati al laboratorio PLS di termodinamica dell'atmosfera. Oltre alla presentazione dei contenuti teorici, è previsto che gli insegnanti realizzino la maggior parte degli esperimenti proposti per il laboratorio ed utilizzino gli strumenti multimediali e interattivi. L'obiettivo è offrire un ampio ventaglio di possibilità, per consentire all'insegnante di fare un uso diversificato dei contenuti, adattandoli alle esigenze degli studenti in vista della proposizione in classe.

Collegamento altre discipline: Informatica;

Classi coinvolte: secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5

Prodotti:

3

Insegnanti: ALESSI SILVIA BOCCAGNI BARBARA CAREZIA PAOLO CARLI LOREDANA CASAGRANDE

Enti:	Istituti:	ROSANNA DALCOLMO ALESSANDRA DANIELE PATRIZIA DELBIANCO ROBERTO FOLIN ANNA GOTTARDI DIEGO MADALLOZZO ANTONELLA MANINI ANTONIA PIGATO MARIANGELA PIZZININI ELENA TOMASELLI SILVIA
--------------	------------------	--

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	LABORATORIO DI TERMODINAMICA DELL'ATMOSFERA - III anno	laboratorio PLS	76	3	min: 18 - max: 18
Referente:		LOPEZ-ARIAS TERESA (teresa@science.unitn.it) - Indirizzo WEB: -				
<p>Descrizione Sintetica dell'Attività: Lobiiettivo è la comprensione a livello essenziale, con attività sperimentali, dei più familiari fenomeni atmosferici, legati in particolare alla termodinamica. Saranno introdotti alcuni elementi di meteorologia (fronti e circolazione atmosferica nella loro applicazione alla previsione del tempo, con qualche cenno al ruolo e funzionamento dei satelliti meteorologici, all'uso dei modelli numerici e statistici nella previsione). Non mancheranno le opportunità per costruire conoscenze trasversali tra il programma di fisica ed altre materie (soprattutto scienze della Terra, storia, geografia).</p>						
4	Collegamento altre discipline: Informatica;Matematica;					
	Classi coinvolte: secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5					
	Prodotti:					
	Enti:		Istituti:	Insegnanti: GOTTARDI DIEGO BOCCAGNI BARBARA DALCOLMO ALESSANDRA		

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Laboratorio di ricerca-azione sulla termodinamica sì, ma quanta e come?	modulo/corso di perfezionamento PLS		5
Referente:		OSS Stefano (stefano.oss@unitn.it) - Indirizzo WEB: -			
<p>Descrizione Sintetica dell'Attività: Una prima proposta riguarda la didattica della termodinamica: si tratta, com'è ben noto, di un'area delle scienze fisiche che è spesso oggetto di controversia nelle modalità narrative, in quanto - nella sua trattazione tradizionale e intesa da un punto di vista dell'idealità dei processi fisici trattati - si colloca spesso a grande distanza dalla spendibilità nel quotidiano. Questo è un tratto motivazionale che rende difficile una didattica che arricchisca lo studente di competenze, oltre che di conoscenze.</p>					

5	Collegamento altre discipline:	Chimica; Fisica; Informatica; Matematica;	
	Classi coinvolte:		
	Prodotti:		
	Enti:	Istituti:	Insegnanti: ROSSI MAURO PIZZININI ELENA DI MARINO PAOLA DEZULIAN RICCARDO BAZZANELLA LUIGI

9. Sintesi attività

Nome referente	PANTANO Ornella
Nome Sede	Università degli Studi di PADOVA
Sito WEB	http://divulgazione.fisica.unipd.it/per-gli-insegnanti/piano-lauree-scientifiche/
Descrizione Generale del Progetto:	<p>Nell'ambito del Piano Lauree Scientifiche, il presente progetto si articola in azioni dirette al miglioramento della preparazione richiesta per i corsi di laurea scientifici, favorendo al medesimo tempo la formazione in servizio degli insegnanti attraverso la co-progettazione, realizzazione monitoraggio, documentazione e valutazione congiunta con gli insegnanti partecipanti al progetto. Le proposte mirano ad approfondire alcuni argomenti chiave in modo da arricchire la programmazione curricolare e introdurre dinamiche interdisciplinari. Agli studenti viene offerta la possibilità di partecipare ad attività sperimentali, sia in ambito universitario che scolastico, nonché presso Laboratori di enti di ricerca.</p> <p>In particolare, nell'attività MAGICD gli studenti si confrontano con una situazione di reale problematicità inserita in un'area della Fisica di ricerca avanzata che comporta apprendimenti disciplinari trasversali. Collegata a quest'attività sono anche le proposte sperimentali in cui si studiano le proprietà ottiche dei materiali e elementi di fisica moderna.</p> <p>Masterclass propone agli studenti seminari di approfondimento e laboratori di analisi dati associati alla ricerca in fisica delle particelle elementari con videoconferenze per lo scambio dei risultati con gruppi di studenti di scuole europee e americane.</p> <p>Le Esperienze di analisi dati di sorgenti astronomiche è un'attività collegata al progetto educativo "Il Cielo come Laboratorio" e ha lo scopo di avvicinare gli studenti agli strumenti e alle tecniche usate nella ricerca astrofisica.</p> <p>I percorsi laboratoriali tematici proposti nell'attività Didattica Laboratoriale e Musei Scientifici (DLMS) prevedono l'utilizzo di ambienti di apprendimento formali e informali per favorire l'apprendimento di temi di fisica classici con un approccio storico e interdisciplinare.</p> <p>I Corsi Intensivi di Fisica sperimentale (CiFiS) propongono attività di fisica sperimentale con utilizzo di sensori e interfaccia grafica per la raccolta, analisi e visualizzazione dei dati. Infine, l'attività Sperimentando ha lo scopo di aumentare l'interesse degli studenti per le discipline scientifiche.</p>

Elenco delle attività:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
1	2012/13	MAGICD	laboratorio	36	4
	Referente:	SAGGION Antonio (antonio.saggion@pd.infn.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: L'attività di quest'anno sarà dedicata a: 1) Studio con gli Insegnanti delle programmazioni nell'ottica dell'integrazione delle Scienze (sperimentazione metodologica). 2) misura delle proprietà ottiche degli specchi metallici sia per Insegnanti che per Studenti (PSF, riflettività). 3) Discussione e realizzazione di una misura della velocità della luce (in aria) usando impulsi luminosi (spazio/tempo). 4) Inserimento nelle programmazioni di alcuni temi di Cosmologia osservativa (costante di Hubble e corpo nero).				
	Collegamento altre discipline:	Fisica; Matematica; Statistica; Scienze della Terra;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:				
	Enti:	Istituti:	Insegnanti: PEGORARO ALDO CAVATTONI TANO BOTTACIN TIBERIO MINOSSO FRANCESCO BRESCIANIN SANDRA MERLIN DAVID CARCO MMARGHERITA PERUZZI GIAN PIETRO GUERRIERI MARIA ANTONELLA LUCISANO SERGIO ZORZI ROBERTO SCHIAVON ROBERTO CONTE GIULIANA CONTE NICOLA BARI LUISA FARALDO ROSSELLA FERA GIUSEPPE SCHIAVON ROBERTO MINOSSO FRANCESCO NARDIN MONICA CANDELORI ANDREA BARI LUISA RONFINI FRANCESCA QUAGLIA STEFANO		

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
2	2012/13	European Master Class	stage	453	37
	Referente:	TORASSA EZIO (ezio.torassa@pd.infn.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: La Masterclass Europea è un'iniziativa dell'European Particle-Physics Outreach Group (EPOG) in collaborazione con numerose Università europee. La Masterclass di Padova prevede una fase preparatoria di lezioni di Relatività e Particelle elementari seguite da un esercizio in laboratorio di informatica in cui vengono analizzati i dati raccolti da uno degli esperimenti dell'acceleratore LHC del CERN. I risultati ottenuti degli studenti sono poi discussi e confrontati con quelli degli studenti di altri licei europei.				
	Collegamento altre discipline:	Fisica; Matematica; Statistica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:				
	Enti:		Istituti:	Insegnanti: MACCHIETTO RENATO LUCISANO SERGIO OTTONE MASSIMO PAGAN EMANUELA RONFINI FRANCESCA	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
3	2012/13	Esperienze di Analisi dati in Multifrequenza di Sorgenti Astronomiche	laboratorio	40	20
	Referente:	CIROI Stefano (stefano.ciroi@unipd.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: In questa attività ci si propone di formare studenti e insegnanti delle scuole superiori riguardo i procedimenti di estrazione ed analisi dei dati astronomici ottenuti in vari intervalli dello spettro elettromagnetico, utilizzando gli stessi strumenti dei ricercatori, ad esempio il Virtual Observatory, per sviluppare piccole ricerche su tematiche di carattere astrofisico che abbiano stretti legami con l'attività didattica svolta a scuola.				
	Collegamento altre discipline:	Fisica; Informatica; Matematica; Statistica; Scienze della Terra;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:				
	Enti:		Istituti:	Insegnanti: FARALDO ROSSELLA	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Didattica laboratoriale e Musei scientifici (DLMS)	laboratorio	970	40
	Referente:	PANTANO Ornella (ornella.pantano@unipd.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Dal 2010 al 2012 sono stati sviluppati in collaborazione con insegnanti del Veneto e con il				

coinvolgimento del Museo di Storia della Fisica quattro nuovi Laboratori. Verificati e valutati gli apprendimenti raggiunti dagli studenti, la descrizione dei laboratori e i materiali didattici di supporto saranno condivisi con la comunità delle scuole. In parallelo è continuata presso il Dipartimento di Fisica e Astronomia l'offerta didattica dei percorsi tematici realizzati nell'ambito delle precedenti edizioni del PLS (<http://divulgazione.fisica.unipd.it/per-gli-insegnanti/>).

Collegamento altre discipline: Biologia;Chimica;Fisica;Scienze della Terra;

Classi coinvolte: secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5

Prodotti:

4

Enti:

Istituti:

Insegnanti:

BAGNO PAOLA
COLLAUTO
ANNA MARIA
COLOMBO
MARIO
FRESCURA
DONATELLA
LORENZONI
ELISABETTA
NOVACO
GABRIELE
RONFINI
FRANCESCA
PASSARELLA
DANILA
SALVAGNO
GIULIANA
SCHIEVANO
MARCO
ZAMPIERI
GIUSEPPE
BERTOLOTTI
MARIA
RAIMONDI
DIANA
DELLA
VEDOVA
FRANCESCA
ZORZI SILVIA
BASO DANIELE
SGARGETTA
PAOLA
CARRIERI
GIOVANNI
PANCHERI
MARIAGRAZIA
NOTARI
SILVIA
ZUCCHI
GIULIANA
TESTA
ALESSANDRA
BROGLI
ROBERTO

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Corsi Intensivi di Fisica sperimentale (CIFiS)	laboratorio	62	7
	Referente:	SORAMEL Francesca (francesca.soramel@unipd.it) - Indirizzo WEB: -			

Descrizione Sintetica dell'Attività:

Il tema dell'attività è l'analoga tra fenomeni fisici, chimici o biologici nei quali le grandezze osservate evolvono esponenzialmente. E' stato sviluppato un modulo didattico per il IV anno della scuola

secondaria trasversale tra discipline scientifiche e umanistiche. Gli esperimenti proposti includono: a) crescita di una popolazione di batteri (escherichia coli); b) tempo di raffreddamento in aria di un oggetto (il termometro) c) studio sperimentale della legge di Beer; d) simulazione con dadi di una decrescita esponenziale nel numero di dadi in gioco.

Collegamento altre discipline: Biologia;Chimica;Fisica;Informatica;Matematica;Statistica;Scienze della Terra;

Classi coinvolte: secondaria di secondo grado - classe 4

Prodotti:

5

Enti:

Istituti:

Insegnanti:

NOVACO
GABRIELE
CUSIN FABIO
DEPOL MARCO
COLOMBO
MARIO
GROLLA
MARIO
PALMIA GINO
PETROCELLI
ALBERTO
ROSSATO
ENRICO
SALVAGNO
GIULIANA
SCARABELLO
LUCA
COLLAUTO
ANNA MARIA
FABRIS LAURA
SCHIEVANO
MARCO
VALENTE
GIAMPAOLO

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Sperimentando	Altro: Mostra scientifica interattiva	5500	460
	Referente: LENZI Silvia Monica (silvia.lenzi@pd.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
	<p>Descrizione Sintetica dell'Attività: La mostra, che consiste di oltre 200 apparati con esperimenti di fisica, chimica e osservazioni di scienze naturali, è nata con lo scopo di aumentare l'interesse degli studenti per le discipline scientifiche. Gli elementi che l'hanno caratterizzata fin dalla sua prima edizione nel 2002 sono: interattività, capacità di sorprendere e divertire, semplicità e familiarità del materiale esposto per mostrare la stretta connessione tra scienza e vita quotidiana. Nel 2013 il sottotitolo sarà Un mondo di suoni ed onde con attenzione anche al tema dell'acqua.</p>				
	Collegamento altre discipline: Biologia;Chimica;Fisica;Scienze della Terra;				
6	Classi coinvolte: secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:				
	Enti:	Istituti:			Insegnanti: MACCHIETTO RENATO COLOMBO MARIO PELLEGRINO ALESSANDRA SALVAGNO

10. Sintesi attività

Nome referente	MONTI Francesca
Nome Sede	Università degli Studi di VERONA
Sito WEB	
Descrizione Generale del Progetto:	<p>Con questo progetto inizia l'attività di Fisica per il PLS presso l'Università di Verona. Proponiamo due tipi di attività: laboratori PLS e corsi di perfezionamento PLS rivolti ai docenti delle scuole superiori.</p> <p>Per quanto riguarda i laboratori PLS, due di essi sono in coordinamento con l'unità PLS di Matematica (crittografia e problemi di minimo), gli altri sei (Fisica quantistica, bioingegneria, imaging medico, energie alternative, laser, Fisica applicata ai beni culturali) sono laboratori tematici che riflettono le specifiche competenze dei Fisici dell'Ateneo di Verona, e hanno forti connotazioni interdisciplinari con la matematica, l'informatica, la biomedicina e i beni culturali.</p> <p>L'obiettivo di questi laboratori tematici è di stimolare l'interesse verso la Fisica Moderna e l'interdisciplinarietà, e di avvicinare gli studenti agli aspetti sperimentali della Fisica applicata.</p> <p>Per quanto riguarda i corsi di perfezionamento rivolti ai docenti, gli argomenti sono stati selezionati sulla base di esplicite esigenze avanzate dai referenti delle scuole superiori di secondo grado interessate (principi di meccanica quantistica e di relatività, astrofisica e cosmologia). L'obiettivo è quello di agevolare i docenti nell'individuazione di un percorso didattico su questioni di Fisica Moderna che potrebbero essere proposte nei programmi scolastici degli ultimi anni delle scuole superiori.</p> <p>Una delle proposte, infine, riguarda l'insegnamento della Fisica nelle scuole primarie, e riflette le competenze del nostro Ateneo nel campo delle Scienze della Formazione Primaria.</p>

Elenco delle attività:

11. Sintesi attività

Nome referente	PERESSI Maria
Nome Sede	Università degli Studi di TRIESTE

Sito WEB	http://www.laureescientifiche.units.it
Descrizione Generale del Progetto:	<p>La sede di Trieste propone un progetto articolato in diverse attivita', continuando a privilegiare laboratori in senso lato (tradizionali, informatici, misti, di problem solving).</p> <p>I LABORATORI PER STUDENTI comprendono: i) Laboratori che avvicinano alle discipline scientifiche e di autovalutazione ["A" scuola, "PER" la scuola, e stage di diversa durata]; ii) Laboratori di approfondimento [preparazione per gare OLIFIS, stage settimanali in diversi laboratori e centri di ricerca collegati con l'Universita', Stage residenziale di una settimana a settembre, e ad anni alterni una Scuola Estiva (con UniUD)]. Si propongono seminari e lezioni con partecipazione molto estesa: seminari e conferenze tematiche, Lezioni Lincee, workshop pubblici con studenti protagonisti. Visite a grandi Laboratori quali il CERN e ai Centri di ricerca del "sistema Trieste" (Sincrotrone, Osservatorio Astronomico...) sono precedute da cicli di seminari tematici.</p> <p>Vengono proposti anche LABORATORI PLS INTERDISCIPLINARI con Matematica e Statistica e con Chimica (svolti: "Scienza&Sport", "Energia e ambiente", "Raggi cosmici" con collaborazione interdisciplinare Fisica/Statistica).</p> <p>Il progetto include LABORATORI PER INSEGNANTI, esperienza che ha visto formarsi un gruppo di lavoro con docenti scuole - UniTS - esperti esterni. Nel 2013/14 si prevede un percorso per neoabilitati TFA e giovani insegnanti, con l'apporto anche di insegnanti con lunga esperienza.</p> <p>L'esperienza acquisita ha suggerito di focalizzare meglio le iniziative, cosicche' nel corso degli anni sono state riproposte e potenziate alcune delle attivita'. Per il 2013/14 si riproporranno in particolare attivita' di laboratorio e stage, incluso uno stage residenziale di un'intera settimana che ha avuto grandissimo successo; le Lezioni Lincee che coinvolgono oltre 500 studenti di tutta la Regione; attivita' di misure di radioattivita' ambientale con forte sinergia con INFN. Per quanto riguarda gli insegnanti, oltre al percorso per i piu' giovani, si intende approfondire il coinvolgimento di tutti loro nei progetti diretti agli studenti, in tutte le fasi di co-progettazione, realizzazione, monitoraggio, documentazione e valutazione.</p>

Elenco delle attività:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Laboratorio PLS - MODULO DI AGGIORNAMENTO INSEGNANTI: "IL LABORATORIO DEL SAPERE SCIENTIFICO: Proposte per l'innovazione della didattica della fisica a Trieste" (2012/13)	modulo/corso di perfezionamento PLS		
	Referente:	PASTORE Giorgio (pastore@ts.infn.it) - Indirizzo WEB: -			
1	Descrizione Sintetica dell'Attività: Riprende nel 2012/13 l'attività del gruppo di lavoro con docenti di scuole del territorio- docenti UniTS- esperti esterni, finalizzato alla innovazione didattica nei curricula di Fisica delle scuole coinvolte (promosso da: Liceo Scientifico Galilei di Trieste, Associazione per la Didattica con le Tecnologie, UniTS). Si prevede anche da parte degli insegnanti partecipanti una fase di verifica e lavoro nelle scuole con i rispettivi studenti. L'offerta verra' estesa anche ad insegnanti fuori Regione, e, per facilitarne la presenza, anche con una Scuola Estiva per insegnanti.				
	Collegamento altre discipline:	Fisica;Matematica;			
	Classi coinvolte:				
	Prodotti:				
	Enti:	Istituti:		Insegnanti: RAMBELLI	

						ANNA
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
2	2012/13	LABORATORI PLS "A" SCUOLA: Cerchiamo il Cesio di Chernobyl (REPLICA 2012/13)	laboratorio PLS			min: 16 - max: 16
	Referente:	BUDINICH Marco (Marco.Budinich@ts.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Gli studenti sono impegnati in una raccolta dati di radioattività ambientale attraverso campioni diversi (terre, foglie, etc etc) seguita da analisi con misure in spettrometria gamma. L'attenzione è rivolta in particolare al Cesio-137, che in alcune zone del Friuli Venezia Giulia è molto più diffuso che non in altre regioni italiane a seguito dell'incidente di Chernobyl. L'obiettivo è quello di avvicinare gli studenti ad una metodologia di studio scientifica, ottenendo anche un risultato preciso e di valenza significativa che è la mappatura della radioattività del Cs-137 in Regione.					
	Collegamento altre discipline:	Fisica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado				
	Prodotti:					
	Enti:		Istituti:	Insegnanti: ZOFF ILARIA PILOSIO SUSANNA VASCOTTO MASSIMO		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
3	2012/13	LABORATORI PLS DI APPROFONDIMENTO: Scuola Estiva di Fisica Moderna con UniUD (2012/13)	laboratorio PLS			min: 50 - max: 50
	Referente:	PERESSI Maria (pERESSI@ts.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Nel campo della formazione delle eccellenze, in collaborazione con l'Unità Operativa del PLS-Fisica di UniUD (prof.ssa Michelini) si intende organizzare (come già fatto nel luglio 2009 e 2011) una Scuola Nazionale Estiva di Fisica Moderna per 40 studenti maggiorenni delle scuole secondarie superiori selezionati da tutta Italia. A Trieste l'attività di svolge presso il Dipartimento di Fisica per attività di laboratorio di simulazioni numeriche, e presso il Sincrotrone per una visita guidata.					
	Collegamento altre discipline:	Fisica; Matematica; Statistica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:	Programma 25 luglio.pdf IIPiccolo20130703-ScuolaEstiva.pdf 3_1- ScuolaEstiva IDIFO4 Manifesto-20.pdf				
	Enti:		Istituti:	Insegnanti:		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	LABORATORI PLS "A" SCUOLA: misure di raggi cosmici (REPLICA 2012/13)	laboratorio PLS			min: 16 - max: 16

Referente:	MARGAGLIOTTI Giacomo Vito (giacomo.margagliotti@ts.infn.it) - Indirizzo WEB: -	
4	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il progetto si prefigge l'obiettivo di accrescere le conoscenze degli studenti in merito alle radiazioni cosmiche ionizzanti con cui siamo maggiormente a contatto ed ai fenomeni radioattivi e statistici ad esse connessi. Dopo un ciclo di lezioni introduttive gli studenti apprenderanno il funzionamento di sistemi di rivelazione di radiazioni e a turno provvederanno alla raccolta dei dati e infine all'analisi.	
	Collegamento altre discipline:	Fisica; Statistica;
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado
	Prodotti:	
Enti:	Istituti:	Insegnanti: ZOFF ILARIA RAVAGNAN SUSANNA

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	LABORATORI PLS "PER" LA SCUOLA: Fare scienza con il computer (REPLICA 2012/13)	laboratorio PLS			min: 16 - max: 16

Referente:	PERESSI Maria (peressi@ts.infn.it) - Indirizzo WEB: -
-------------------	--

Descrizione Sintetica dell'Attività:
Questo progetto prevede dimostrazioni pratiche di disegno ed implementazione di esperimenti di fisica computazionale, con un accento piu' sugli algoritmi che sui linguaggi di programmazione. L'attività e' imperniata su sessioni assistite in laboratorio informatico dove gli studenti sono guidati da docenti universitari e docenti delle Scuole superiori ad affrontare con una metodologia di "problem solving" alcuni semplici problemi, ad impostarne una soluzione numerica e a usare quindi programmi da cui trarre risultati e analizzarli.

5	Collegamento altre discipline:	Fisica; Informatica; Matematica; Statistica;	
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado	
	Prodotti:	abstract_stage-Fare_Scienza_Computer201213-1.pdf	
	Enti:	Istituti:	Insegnanti: PISANI ARMANDO AGLIALORO GIOVANNI PREDOLIN FLAVIANA CONTE GIULIANA POCECCO CHIARA

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	LABORATORI "PER" LA SCUOLA: ricerche in Fisica al Sincrotrone di Trieste e laboratori collegati (REPLICA 2012/13)	laboratorio		

Referente:	MODESTI Silvio (modesti@tasc.infm.it) - Indirizzo WEB: -
-------------------	---

6	Descrizione Sintetica dell'Attività: Attraverso un percorso di seminari tematici e visite guidate a piccoli gruppi, gli studenti vengono introdotti alle varie attività di ricerca di punta in Fisica della materia e Fisica medica che vengono svolte ai Laboratori del Sincrotrone di Trieste. I percorsi possono essere differenziati a seconda degli interessi degli insegnanti e degli studenti.				
	Collegamento altre discipline:		Biologia;Chimica;Fisica;		
	Classi coinvolte:		secondaria di secondo grado		
	Prodotti:				
	Enti:		Istituti:		Insegnanti: POCECCO CHIARA
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	LABORATORI "PER" LA SCUOLA: stage di orientamento (REPLICA 2012/13)	stage	180	15
	Referente: GREGORIO Anna (anna.gregorio@ts.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
7	Descrizione Sintetica dell'Attività: Assieme al Corso di Laurea in Fisica di Trieste si ripropongono già da diversi anni alcuni stages formativi, con attività pomeridiane (3 ore ciascuna) svolte presso le aule e i laboratori del Dipartimento di Fisica o di Enti collegati in gennaio/febbraio. Dal 2011/12 all'interno della proposta di stage e' possibile operare scelte congruenti che portano alla formazione di percorsi esaurienti su alcuni argomenti precisi. Recentemente, la proposta e' complementata con quella di uno stage estivo residenziale che si tiene a inizio settembre, "Studiare Fisica... a Trieste", di una settimana.				
	Collegamento altre discipline:		Biologia;Fisica;Informatica;Matematica;Scienze della Terra;		
	Classi coinvolte:		secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5		
	Prodotti:		relazione-stage-201213.pdf Stage_FisicaUniTs2013.pdf STAGE_tutti_2013.pdf IIPiccolo20130703-StageSETT2013.pdf SIF2013-Peressi-PLS.pdf		
	Enti:		Istituti:		Insegnanti: DITTONGO SELENIA MANFROI TIZIANA POCECCO CHIARA VASCOTTO MASSIMO FILIPUT CRISTINA RAVAGNAN SUSANNA CONTE GIULIANA DE SAVI SARA TODARO SABRINA AUBER WALTER
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti

2012/13	Lezioni Lincee in Fisica (REPLICA 2012/13)	Altro:	500	10
---------	---	--------	-----	----

Referente:	PANZA Giuliano (panza@units.it) - Indirizzo WEB: -
-------------------	---

Descrizione Sintetica dell'Attività:
Si tratta di una giornata di seminari di Fisica per gli studenti delle Scuole secondarie superiori, tenuti da Accademici dei Lincei e altri colleghi fisici presso l'Aula Magna dell'Universita', su temi diversi quali l'Astrofisica, la Fisica Terrestre, la Fisica delle Particelle Elementari, la Fisica della Materia. L'evento, con cadenza annuale, riscuote sempre ampio successo (oltre 500 partecipanti ogni edizione).

Collegamento altre discipline:	Biologia;Fisica;Informatica;Scienze della Terra;
---------------------------------------	--

Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado
--------------------------	-----------------------------

Prodotti:	LocandinaTrieste 4 dic 2012.pdf
------------------	---

8

Enti:	Istituti:	Insegnanti: OLIVO BARBARA MANIGLIO ALESSANDRA POCECCO CHIARA ZOFF ILARIA SPONZA RENZO NEGRI STEFANIA FLORIT FABRIZIO VERONESE ERNESTO FILIPUT CRISTINA
--------------	------------------	--

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
----	----------------------------	---------------	-----------	--------------------	----------------------	-----

2012/13	LABORATORI PLS "PER" LA SCUOLA: La Fisica delle Alte Energie: minicorsi e visite ai grandi Laboratori (REPLICA 2012/13)	laboratorio PLS				min: 16 - max: 16
---------	--	-----------------	--	--	--	----------------------------

Referente:	MARGAGLIOTTI Giacomo Vito (giacomo.margagliotti@ts.infn.it) - Indirizzo WEB: -
-------------------	---

Descrizione Sintetica dell'Attività:
Grazie alla stretta collaborazione tra il Dipartimento di Fisica dell'Universita' di Trieste e la locale Sezione INFN, da alcuni anni si organizza un minicorso sulla fisica delle particelle elementari (tenuto dal prof. Giorgi e altri docenti del settore con la collaborazione di personale INFN) che culmina con un viaggio di istruzione ai laboratori europei del CERN o del Gran Sasso. Si offre cosi' agli studenti la possibilita' di un contatto diretto col maggiore laboratorio mondiale di fisica delle particelle.

9

Collegamento altre discipline:	Fisica;Statistica;
---------------------------------------	--------------------

Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado
--------------------------	-----------------------------

Prodotti:	
------------------	--

Enti:	Istituti:	Insegnanti: RAMBELLI ANNA POCECCO CHIARA RAVAGNAN
--------------	------------------	--

SUSANNA
 PREDOLIN
 FLAVIANA

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
10	2012/13	PRESENTAZIONI PUBBLICHE DEGLI STUDENTI PARTECIPANTI A FINE ATTIVITA' (REPLICA 2012/13 DI: conferenze e workshop di fine anno scolastico)	Altro:	80	5
	Referente:	PERESSI Maria (PERESSI@ts.infn.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Alla fine dello svolgimento delle attività più importanti e con maggior partecipazione da parte degli studenti verrà organizzato un congressino pubblico con presentazioni da parte degli studenti delle loro attività originali e rielaborate. Nel 2012 non si è tenuta la manifestazione "Notte dei ricercatori - I ricercatori del futuro" a Trieste, ma si prevede che la manifestazione riprenda nel settembre 2013, e questa può costituire l'occasione per la presentazione del lavoro svolto da parte degli studenti.				
	Collegamento altre discipline:	Chimica; Fisica; Matematica; Statistica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5			
Prodotti:	report-Buonarroti2013.pdf NotteDeiRicercatori2013_ProgrammaScuole_finale.pdf raggi cosmici LiceoDante NdR2013.pdf NotteDeiRicercatori_Brochure_paginaScuole.pdf Galilei-NdR2013-CERN.pdf ProgrammaPLS_Near2013-dettagli.pdf				
Enti:		Istituti:	Insegnanti: RAVAGNAN SUSANNA PREDOLIN FLAVIANA RAMBELLI ANNA ZOFF ILARIA		

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
11	2012/13	LABORATORIO PLS: Attività interdisciplinare con Chimica e con Matematica e Statistica (REPLICA 2012/13)	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:	PERESSI Maria (peressi@ts.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Vari sono gli argomenti interdisciplinari di attualità e interesse. Si prevede di individuare quelli più adeguati classe per classe, in accordo con insegnanti e sentiti gli interessi degli studenti. Ad esempio: "Energia e ambiente" in vari aspetti, principalmente chimici e fisici. Altro tema, svolto in passato con successo: "Scienza e sport". La statistica entrerà per la preparazione di un questionario da distribuire ad ampio spettro alle classi partecipanti e per l'elaborazione approfondita dei dati raccolti (dati del questionario e dati scientifici di misure su specifici esperimenti).					
	Collegamento altre discipline:	Chimica; Fisica; Matematica;				
	Classi coinvolte:					
Prodotti:						

Enti:		Istituti:		Insegnanti:		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
12	2012/13	LABORATORI PLS "PER" LA SCUOLA: Corso propedeutico di orientamento e autovalutazione per l'immatricolazione al corso di Laurea in Fisica (REPLICA 2012/13)	laboratorio PLS			min: 36 - max: 36
	Referente:	PASTORE Giorgio (pastore@ts.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Da qualche anno si organizza un Corso propedeutico all'immatricolazione al corso di laurea in Fisica, su argomenti di fisica e matematica che si ritiene dovrebbero essere patrimonio acquisito dagli studenti in entrata nel corso di Laurea. Al termine e' previsto un test non selettivo di autovalutazione svolto su base "locale" (Fisica-UniTS non ha aderito finora ai test organizzati a livello nazionale): per varie ragioni si ritiene utile per il momento mantenere questa modalita'.					
	Collegamento altre discipline:	Fisica;Matematica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado				
	Prodotti:	CorsoPropedeutico2013.pdf				
Enti:		Istituti:		Insegnanti:		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
13	2012/13	Sito WEB del PLS-UniTS (REPLICA 2012/13)	Altro:			
	Referente:	PERESSI Maria (peressi@ts.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Nel Febbraio 2006 e' stato attivato il sito WEB del Progetto Lauree Scientifiche di UniTS (http://www.laurescientifiche.units.it/) dove e' illustrato lo scopo del progetto e sono riportate le iniziative intraprese nell'ambito della Chimica, della Fisica e della Matematica (per questa ultima disciplina anche in collaborazione con UniUD). Il sito, costantemente aggiornato, continuerà a costituire un importante mezzo di comunicazione per le attività del progetto.					
	Collegamento altre discipline:	Chimica;Fisica;Informatica;Statistica;				
	Classi coinvolte:					
	Prodotti:					
Enti:		Istituti:		Insegnanti:		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	LABORATORI PLS DI APPROFONDIMENTO: Preparazione alle Olimpiadi di Fisica (REPLICA 2012/13)	laboratorio PLS	12	4	min: 10 - max: 10
	Referente:	PERESSI Maria (peressi@ts.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il PLS-Fisica di UniTS offre un corso di esercitazioni sulla soluzione dei problemi di fisica tra gennaio e					

14	febbraio 2013, rivolto in particolare agli studenti delle scuole secondarie delle province di Trieste e di Gorizia ammessi alla Gara di Secondo Livello delle Olimpiadi della Fisica.	
	Collegamento altre discipline:	Fisica;Matematica;
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5
	Prodotti:	locandina_premiazione_olifis_GO_3apr2013.pdf minicorso-OliFIS201213.pdf
	Enti:	Istituti: Insegnanti: DITTONGO SELENIA RAMBELLI ANNA STABON PATRIZIA PREDOLIN FLAVIANA

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
15	2012/13	SEMINARI E CONFERENZE PER STUDENTI (REPLICA 2012/13)	Altro:		
	Referente:	PERESSI Maria (peressi@ts.infn.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Non solo i laboratori, ma anche i seminari e le conferenze possono avere un importante ruolo nell'avvicinare gli studenti alla fisica. In queste occasioni, a volte anche fuori Regione, lo scopo e' quello di far incontrare ai ragazzi delle persone entusiaste del loro lavoro, con la preoccupazione di ascoltare i desideri, i dubbi, le curiosita', le speranze e le aspirazioni dei ragazzi. E' interessante invitare in queste occasioni anche ex-allievi che si sono poi laureati in Fisica e si sono inseriti in vario modo nel mondo del lavoro.				
	Collegamento altre discipline:	Chimica;Fisica;Informatica;Matematica;Statistica;Scienze della Terra;			
	Classi coinvolte:				
Prodotti:					
Enti:	Istituti:	Insegnanti: PISANI ARMANDO			

12. Sintesi attività

Nome referente	MICHELINI Marisa
Nome Sede	Università degli Studi di UDINE
Sito WEB	http://www.fisica.uniud.it/URDF/laurea/
	Il progetto IDIF05 attua le linee guida PLS proseguendo con la collaborazione di 20 Università le attività IDIF04 (1-7) e propone nuove azioni (8-16). Le attività previste

Descrizione Generale del Progetto:

sono:

1. laboratori coprogettati con gli insegnanti per la Scuola di Base e della fisica nella Scuola secondaria di secondo grado sui temi IDIFO4 a cui si aggiungono Luce e Misura,
2. laboratori per lo sviluppo professionale degli insegnanti basati sulla ricerca didattica,
3. prosecuzione del Master IDIFO4,
4. Corso di Perfezionamento sulla Fisica Moderna per insegnanti,
5. prestito alle scuole di materiali didattici per favorire la realizzazione di attività laboratoriali,
6. realizzazione dell'iniziativa MasterClass per un gruppo di 30 ragazzi,
7. tesine di maturità sulla fisica moderna per gruppi di ragazzi,
8. concorso-percorso Adotta Scienza ed Arte nella scuola primaria come attività di potenziamento della didattica trasversale e laboratoriale per 20 classi,
9. esposizione della mostra interattiva Giochi Esperimenti Idee (GEI) 250 esperimenti da fare in contesto informale con Laboratori CLOE,
10. due convegni di insegnanti (della scuola di base e superiore rispettivamente) per la presentazione dei risultati di laboratori PLS basati sulla ricerca, attuati nell'ambito di IDIFO,
11. progettazione e sperimentazione di attività laboratoriali sulla fisica in contesto, con particolare riguardo alla fisica nella danza ed in cucina,
12. partecipazione a MEDIAEXPO di Crema con laboratori CLOE del Progetto PLS IDIFO5,
13. partecipazione al salone dell'Orientamento ed alla manifestazione YOUNG con proposte di orientamento formativo basato sulla laboratorialità,
14. pubblicazione di 3 libretti tematici di didattica laboratoriale,
15. una scuola estiva per ragazzi di scuola secondaria anche nel 2014,
16. una scuola nazionale sulla didattica laboratoriale per insegnanti di scuola secondaria.

La realizzazione delle attività è condizionata ai fondi disponibili.
 Il Progetto IDIFO5 è allegato e in http://www.fisica.uniud.it/URDF/laurea/idifo5/IDIFO5-Progetto_9dic13.pdf

Elenco delle attività:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Prestito alle scuole di kit didattici	materiali didattici	273	16
	Referente:	STEFANEL Alberto (alberto.stefanel@uniud.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Vengono messi a disposizione delle scuole (prestito a titolo gratuito) kit didattici comprensivi di: opuscoli illustrativi di percorsi didattici; indicazioni per l'insegnante, schede di lavoro per ragazzi basati sulla strategia PEC; materiale per gli esperimenti proposti. Le tematiche per cui sono disponibili più copie dei Kit sono: polarizzazione ottica; fenomeni elettromagnetici. Kit unici vengono offerti alle scuole su: superconduttività; diffrazione ottica; fenomeni termici; energia; misura in fisica; il moto con sensori di moto. L'attività ha coinvolto 16 insegnanti con 273 studenti.				
	Collegamento altre discipline:	Biologia; Chimica; Fisica; Matematica; Scienze della Terra;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5			
1	Prodotti:				
	Enti:		Istituti:	Insegnanti: DANIELA STABON BUZZURRO SALVATORE VISENTIN ADRIANA DI MONOPOLI MARIA ADA STABON DANIELA COSENTINO ANTONELLA LAZZARINI	

VILMA
BALESTRIERE
GIUSEPPINA

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	LAB_A_Scuola di Base - Il TEMPO	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente: MICHELINI Marisa (marisa.michelini@uniud.it) - Indirizzo WEB: -					
	<p>Descrizione Sintetica dell'Attività: In questo laboratorio, coprogettato con docenti di scuola di base, vengono sviluppate proposte sul concetto di tempo in prospettiva trasversale, nei diversi ambiti, sia guardando all'area umanistica (ad esempio in filosofia, storia, letteratura), sia a quella scientifica (come in fisica o in scienze naturali e biologiche), con l'obiettivo di costruire un concetto di tempo condiviso e coerente con quello scientifico. L'attività costituisce prosecuzione dei laboratori attivati negli anni precedenti.</p>					
2	Collegamento altre discipline:	Biologia; Fisica; Matematica; Scienze della Terra;				
	Classi coinvolte:	primaria				
	Prodotti:					
	Enti:		Istituti:	Insegnanti: VIDIC EMANUELA INNOCENTE MARIA GRAZIA NONINO ANGELA		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Massa e Energia	laboratorio PLS	40	5	min: 16 - max: 18
	Referente: SANTI Lorenzo Gianni (lorenzo.santi@uniud.it) - Indirizzo WEB: -					
	<p>Descrizione Sintetica dell'Attività: L'analisi critica del concetto di massa e il suo legame con quello di energia, costruisce un ponte tra la fisica classica e la fisica moderna. Il concetto di massa (inerziale e gravitazionale) viene prima analizzato nel contesto della fisica classica e quindi discusso nel contesto relativistico. Si discutono criticamente le basi concettuali nei due contesti per riconoscere il cambiamento del concetto da un contesto all'altro. Costituisce prosecuzione del laboratorio dell'anno precedente.</p>					
3	Collegamento altre discipline:	Fisica; Matematica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
	Enti:		Istituti:	Insegnanti: COSENTINO ANTONELLA BUZZURRO SALVATORE VIGNA CONCETTA NOTARI SILVIA RONFINI FRANCESCA		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore

	2012/13	Master su Innovazione Didattica in Fisica e Orientamento - M-IDIFO4	Altro:		
	Referente:	MICHELINI MARISA (marisa.michelini@uniud.it) - Indirizzo WEB: -			
4	<p>Descrizione Sintetica dell'Attività: Master biennale di II livello IDIFO4, attivato da Università di Udine, in collaborazione con 20 università italiane e 3 sedi INFN. Offerta didattica 156 cfu (per 1509 ore), organizzate in moduli di 3 cfu, su 5 aree. Ciascun insegnante sceglie il percorso formativo rispondente ai propri bisogni. Adempimenti: freq. 70% di 60 cfu, progettazione didattica e esame finale per ciascun modulo, tesi finale, che documenta attività di sperimentazione didattica con ragazzi per almeno 36 ore. Ammessi da 5 a 30 corsisti. Previste 15 borse di studio da 1000,00.</p>				
	Collegamento altre discipline:	Fisica;Informatica;Matematica;			
	Classi coinvolte:				
	Prodotti:				
	Enti:	Istituti:	Insegnanti:		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Corso di Perfezionamento CP-IDIFO4	modulo/corso di perfezionamento PLS		
	Referente:	MICHELINI MARISA (marisa.michelini@uniud.it) - Indirizzo WEB: -			
5	<p>Descrizione Sintetica dell'Attività: Corso di Perfezionamento CP-IDIFO4, attivato dall'Università di Udine, in collaborazione con 19 università italiane e 3 sedi INFN. Offerta didattica 156 cfu (1500 h), organizzata in moduli di 3 cfu, su 5 aree. Ciascun iscritto sceglie il percorso formativo rispondente ai propri bisogni. Adempimenti: freq. 70% di 15 cfu, progettazione didattica e esame finale per ogni modulo, redazione Project Work (3cfu), che documenta sperimentazione didattica con ragazzi per almeno 6 h. Al Corso saranno ammessi da 5 a 30 iscritti, mettendo a disposizione 15 borse di studio di 500,00.</p>				
	Collegamento altre discipline:	Fisica;Informatica;			
	Classi coinvolte:				
	Prodotti:				
	Enti:	Istituti:	Insegnanti:		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Scuola Estiva nazionale residenziale di fisica moderna per studenti 2013	stage		
	Referente:	MICHELINI MARISA (marisa.michelini@uniud.it) - Indirizzo WEB: -			
6	<p>Descrizione Sintetica dell'Attività: Scuola estiva di fisica moderna Udine luglio 2013. Sarà proposta a 30 studenti di 4-5 delle scuole secondarie italiane come attività formativa mirata alla costruzione delle basi concettuali e sperimentali della Fisica Moderna, Meccanica Quantistica, Relatività, Superconduttività, Fisica della Materia. Esperimenti avanzati di fisica moderna ed esplorazione di percorsi concettuali sono tra le attività più qualificanti della scuola, basandosi sull'esperienza di ricerca dei proponenti e la base di esperimenti messi a punto nelle precedenti edizioni del PLS.</p>				
	Collegamento altre discipline:	Fisica;Informatica;Matematica;			

Classi coinvolte:		secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5				
Prodotti:						
Enti:		Istituti:		Insegnanti: FERA GIUSEPPE		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Lab1 SEFM - Avvicinarsi al nuovo modo di pensare della fisica quantistica con una proposta didattica basata sugli esperimenti con i polaroid nella Scuola Estiva di fisica moderna	laboratorio PLS			min: - max:
Referente:		MICHELINI MARISA (marisa.michelini@uniud.it) - Indirizzo WEB: -				
7	Descrizione Sintetica dell'Attività: In questo laboratorio della scuola estiva gli studenti affrontano le basi concettuali e il formalismo di base della Meccanica Quantistica, con approccio alla Dirac, per la costruzione del pensiero teoretico. gli studenti sono coinvolti in una palestra di esperimenti reali in laboratorio e ideali con simulazioni nel contesto fenomenologico della polarizzazione della luce, mirando alla costruzione di ipotesi interpretative che vengono successivamente poste al vaglio degli esiti sperimentali e modificate nella prospettiva del pensiero quantistico ai fenomeni.					
	Collegamento altre discipline:		Chimica;Fisica;Informatica;Matematica;			
	Classi coinvolte:		secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:					
	Enti:		Istituti:		Insegnanti: FERA GIUSEPPE	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Lab2 SEFM - EM, Conduzione elettrica e Superconduttività nella Scuola Estiva di fisica Moderna	laboratorio PLS			min: - max:
Referente:		MICHELINI MARISA (marisa.michelini@uniud.it) - Indirizzo WEB: -				
8	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il presente laboratorio viene realizzato nel contesto della Scuola Estiva di Fisica Moderna (SEFM).I principali fenomeni magnetici (effetto Maissner, pinning) e elettrici (breakdown della resistività; correnti persistenti) vengono esplorati passando per gradi dalla loro descrizione e identificazione alla loro descrizione fenomenologica nell'ambito elettromagnetico. Vengono anche discussi gli elementi essenziali dei modelli quantistici BCS e a vortici.					
	Collegamento altre discipline:		Chimica;Fisica;Informatica;Matematica;			
	Classi coinvolte:		secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:					
	Enti:		Istituti:		Insegnanti: FERA GIUSEPPE	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore

2012/13	Lab3 SEFM - Esperimenti di Fisica Avanzata nella Scuola Estiva di Fisica Moderna	laboratorio PLS			min: - max:
---------	---	-----------------	--	--	-------------------

Referente: MICHELINI MARISA (marisa.michelini@uniud.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:

Il laboratorio viene proposto nella Scuola Estiva di fisica moderna. Propone esperimenti di fisica avanzata su fenomenologie che: hanno costituito problema interpretativo per la fisica classica (esp. di Franck e Hertz e determinazione e/m), favoriscono il passaggio da fisica classica a quantistica (diffrazione ottica on-line) o alla fisica relativistica (misura di c), permettono analisi quantitativa della conduzione elettrica nei solidi per una loro interpretazione moderna.

Collegamento altre discipline: Fisica;Informatica;Matematica;

Classi coinvolte: secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5

Prodotti:

Enti:

Istituti:

Insegnanti:

FERA GIUSEPPE
GERVASIO
MARIO

9

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Avvicinarsi al nuovo modo di pensare della fisica quantistica con una proposta didattica basata sugli esperimenti con i polaroid.	laboratorio PLS			min: 10 - max: 15

Referente: MICHELINI MARISA (marisa.michelini@uniud.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:

Il laboratorio, proposto sia in rete sia in presenza propone, di affrontare le basi concettuali della Meccanica Quantistica e del suo formalismo di base con approccio alla Dirac esplorando il contesto fenomenologico della polarizzazione della luce, per la costruzione del pensiero teoretico. Gli studenti sono coinvolti in una palestra di esperimenti reali in laboratorio e ideali con simulazioni nella costruzione di ipotesi interpretative che vengono successivamente poste al vaglio degli esiti sperimentali e modificate nella prospettiva del pensiero quantistico ai fenomeni.

Collegamento altre discipline: Fisica;Informatica;Matematica;

Classi coinvolte: secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5

Prodotti:

Enti:

Istituti:

Insegnanti:

BUZZURRO
SALVATORE
VIGNA
CONCETTA
BALESTRIERE
GIUSEPPINA
GALEA ROSSANA
PISCITELLI
ALDO
MARTINO
MARIAFILOMENA
ROSSI
FILOMENA
GARLATTI
GIOVANNI
CARCÒ MARIA

10

MARGHERITA
SCUSSEL
DANIELE
ADAMO MARIA
TERESA
IANNICE LUIGIA
ARMENTANO
ANNA ANTONIO

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
11	2012/13	Funzione d'onda: analisi del concetto	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:	MICHELINI Marisa (marisa.michelini@uniud.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il laboratorio viene attuato in rete e in presenza. Propone l'analisi del concetto di stato focalizzando sulla rappresentazione della funzione d'onda. Emerge il ruolo concettuale del formalismo nella meccanica quantistica e quindi la corrispondenza tra concetti ed elementi formali che li rappresentano, facendo riconoscere come in meccanica quantistica viene codificata e si estrae l'informazione su un sistema. Si focalizza l'attenzione sull'evoluzione imperturbata di un sistema secondo l'equazione di Schroedinger e quella irreversibile nella misura.					
	Collegamento altre discipline:	Fisica;Informatica;Matematica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
	Enti:	Istituti:		Insegnanti:		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
12	2012/13	Seminari di Storia della Fisica moderna per la didattica	laboratorio PLS	20	30	min: - max:
	Referente:	MICHELINI Marisa (marisa.michelini@uniud.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il laboratorio si propone di affrontare in chiave critica i passaggi cruciali della nascita della fisica moderna. Oltre all'analisi del contesto di riferimento in cui le idee di fisica moderna si sono formate vengono proposte le problematiche interpretative e le alternative concettuali che sono state poste a confronto nell'evoluzione storica della fisica del '900. Il laboratorio mira a una formazione culturale che integra l'aspetto scientifico con quello storico nella prospettiva di riconoscere la scienza come impresa culturale in continua evoluzione e quindi comprenderne la natura.					
	Collegamento altre discipline:	Chimica;Fisica;Informatica;Matematica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
	Enti:	Istituti:		Insegnanti: MOSSENTA ALESSANDRA GARLATTI GIOVANNI MARCOLINI LORENZO RAMUNDO MICHELE		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore

13	2012/13	LabA/IDIFO_Superconduttività	laboratorio PLS	40	2	min: 15 - max: 15
	Referente:	STEFANEL ALBERTO (alberto.stefanel@uniud.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Gli effetti elettrici legati alla superconduttività vengono studiati con sensori on-line collegati via-USB con il laboratorio. Vengono analizzati il breakdown della resistività, associato alla transizione allo stato superconduttivo e all'instaurarsi dell'annullamento del campo magnetico all'interno del superconduttore. Si riconoscono e caratterizzano gli aspetti quantitativi dell'evoluzione della resistività in funzione della temperatura e si confronta con il comportamento di metalli e semiconduttori integrando misure di coefficiente Hall e resistività.					
	Collegamento altre discipline:	Chimica; Fisica; Informatica; Matematica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5				
Prodotti:						
Enti:			Istituti:	Insegnanti: MAINARDIS PAOLO LAUZZANA GIORGIA		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
14	2012/13	Lab_IDIFO_Esperimenti di Fisica Avanzata	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:	SANTI Lorenzo Gianni (lorenzo.santi@uniud.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Si intendono sviluppare percorsi di laboratorio sperimentale in cui gli studenti sono coinvolti in problem solving attivati dagli esperimenti proposti riguardanti fisica avanzata e fisica moderna, che utilizzano nuove tecnologie ed esperimenti che impiegano apparati con sensori collegati in linea con il laboratorio, alcuni dei quali sono stati sviluppati dall'URDF e brevettati dall'Università di Udine.					
	Collegamento altre discipline:	Fisica; Informatica; Matematica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5				
Prodotti:						
Enti:			Istituti:	Insegnanti: MOSSENTA ALESSANDRA FERA GIUSEPPE		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	La fisica nell'educazione stradale	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:	STEFANEL Alberto (alberto.stefanel@uniud.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Si propongono attività di coprogettazione in laboratorio didattico su percorsi di fisica nel contesto dell'educazione stradale e alla sicurezza. Tre nuclei base riguardano: il moto e gli spostamenti, in trovano sviluppo anche il tema del tempo e della reazione umana; la dinamica del moto in particolare					

15	per quello che riguarda il ruolo dell'attrito e la tenuta di strada; gli urti e la quantità di moto e gli incidenti stradali; le basi fisiche dei criteri e dei sistemi attivi e passivi di sicurezza; ottica, visione, percezione e sicurezza stradale.		
	Collegamento altre discipline:	Biologia; Fisica; Informatica; Matematica;	
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5	
	Prodotti:		
	Enti:	Istituti:	Insegnanti: MOSSENTA ALESSANDRA

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	La Multimedialità e la LIM per l'apprendimento della Fisica	laboratorio PLS			min: - max:

Referente: MICHELINI Marisa (marisa.michelini@uniud.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
Si propongono laboratori didattici di coprogettazione in cui si attivano le potenzialità dei clickers per realizzare diverse strategie di didattica attiva e le valenze della LIM in particolare per attività di modellizzazione nel passaggio dal reale al modello. I temi affrontati saranno definiti in sede di laboratorio scegliendo tra: la descrizione del moto; forze e interazioni; fenomeni magnetici ed elettromagnetici; elettrostatica; conduzione elettrica; ottica.

16	Collegamento altre discipline:	Fisica; Informatica; Matematica;	
	Classi coinvolte:	secondaria di primo grado	
	Prodotti:		
	Enti:	Istituti:	Insegnanti: MOSSENTA ALESSANDRA FERA GIUSEPPE STRANI ERICA TOMADINI PATRIZIA VENTURINI ELENA

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Fenomeni fisici in cucina	laboratorio		

Referente: MICHELINI Marisa (marisa.michelini@uniud.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
Il contesto della cucina si propone come ambiente in cui esplorare, sperimentare e riconoscere processi fisici importanti ad esempio in termodinamica, in meccanica, nella fisica dei fluidi, in elettromagnetismo. Le leggi che fondano i diversi ambiti trovano motivazione nella esplorazione di fenomeni semplici e quotidiani. Trovano significativi ambiti di applicazione in cui costruire il legame tra sapere scientifico e sapere quotidiano, la cui mancanza è spesso alla base delle difficoltà di apprendimento degli studenti.

17	Collegamento altre discipline:	Biologia; Chimica; Fisica; Matematica;	
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5	
	Prodotti:		

	Enti:		Istituti:		Insegnanti: STANTE ELENA	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	RTL nel laboratorio di fisica	laboratorio PLS			min: 5 - max: 12
	Referente:	SANTI Lorenzo Gianni (lorenzo.santi@uniud.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il laboratorio si fonda sulle strategie innovative sviluppate grazie all'uso delle nuove tecnologie nel laboratorio e in particolare del Real Time Laboratory (RTL). Prevede l'esplorazione di fenomenologie diverse con strategie tipiche dell'inquiry learning, attivando strategie PEC su diversi ambiti della fisica di base: moto - fenomeni termici - fenomeni elettrici - fenomeni magnetici - fenomeni ottici					
18	Collegamento altre discipline:	Fisica;Informatica;Matematica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
	Enti:		Istituti:	Insegnanti: MOSSENTA ALESSANDRA LAUZZANA GIORGIA DEINSON FLAVIO		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Percorsi sui fenomeni termici: esplorazione di stati e processi termici con un approccio termodinamico	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:	MICHELINI Marisa (marisa.michelini@uniud.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: L'approccio termodinamico ai processi termici, realizzato con esplorazione condotta con sensori on-line, costituisce il contesto formativo per la progettazione degli insegnanti. Misure di processi di interazione termica, conduzione termica, transizione di fase si propongono come occasioni per attività di modellizzazione mirando alla costruzione del pensiero formale.					
19	Collegamento altre discipline:	Fisica;Informatica;Matematica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
	Enti:		Istituti:	Insegnanti: MOSSENTA ALESSANDRA DEINSON FLAVIO LAUZZANA GIORGIA		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
		Percorsi di				min:

2012/13	elettromagnetismo nella scuola di base	laboratorio PLS			- max:
Referente:	VERCELLATI STEFANO (stefano.vercellati@uniud.it) - Indirizzo WEB: -				
Descrizione Sintetica dell'Attività: L'esplorazione delle proprietà magnetiche dei materiali avvia lo studio dei fenomeni magnetici e delle particolarità delle interazioni magnetiche che mettono in evidenza il carattere bipolare di tutte le sorgenti di campo magnetico. Il concetto di campo, come proprietà dinamica dello spazio in presenza di sorgenti (magneti e correnti), e quello di flusso vengono introdotti operativamente attraverso l'uso di diverse sonde, caratterizzandone le proprietà e dandone una descrizione formale attraverso le linee di orientazione di bussole, limatura di ferro.					
Collegamento altre discipline:	Fisica; Informatica;				
Classi coinvolte:	primaria				
Prodotti:					
Enti:		Istituti:		Insegnanti: MORO EMILIA BUDIN MICHELA CEPPARO LUCIO DE SANTA MARA ZANELLO DORETTA D'ORLANDO LEONARDA FORMENTIN ELENA MAURIZIO RITA LENDARO PAOLA SUCCAGLIA SIMONETTA MACOR ANTONIA	

20

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Energia e leggi di conservazione (Scuole superiori)	laboratorio PLS			min: 4 - max: 12
Referente:	STEFANEL ALBERTO (alberto.stefanel@uniud.it) - Indirizzo WEB: -					
Descrizione Sintetica dell'Attività: Analisi su basi quantitative, anche con l'uso di sensori on-line, di processi di trasformazione dell'energia come strategia efficace per affrontare il nodo del riconoscimento dell'energia come grandezza conservativa che si trasforma da un tipo all'altro di en. Si utilizza come sistema-referente per le trasformazioni di energia un cilindretto di alluminio da riscaldare in modi diversi e metterne in relazione la sua variazione di temperatura con la sua variazione di energia interna.						
Collegamento altre discipline:	Chimica; Fisica; Informatica; Matematica;					
Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5					
Prodotti:						
Enti:		Istituti:		Insegnanti: FLORIT FABRIZIO ROSSI MARCO DONSÌ RENATO DEINSON FLAVIO		

21

LAUZZANA
GIORGIA

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
22	2012/13	Energia e conservazione nella scuola di base	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:	MICHELINI Marisa (marisa.michelini@uniud.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il laboratorio sviluppa un approccio al concetto di energia come: a) grandezza fisica, che è associata ad ogni sistema fisico e b) che ne descrive lo stato; c) che si può riconoscere in quattro tipi: cinetica, potenziale, interna e associata alla luce; d) che si trasforma da un tipo all'altro quando un sistema interagisce con un altro. Si impenna sull'analisi di fenomeni realizzati con oggetti e apparati semplici che usano materiali quotidiani e giochi per riconoscere i diversi tipi di energia e le trasformazioni da un tipo ad un altro di energia che avvengono nei processi.					
	Collegamento altre discipline:	Fisica;Informatica;Matematica;				
	Classi coinvolte:	primaria				
	Prodotti:					
Enti:			Istituti:			Insegnanti:
23	2012/13	Studio della Diffrazione con sensori on-line e modellizzazione in ottica fisica	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:	MICHELINI Marisa (marisa.michelini@uniud.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Si pone il problema interpretativo di rendere conto dei fenomeni diffrattivi. Lo studio con sensori di luce on-line consente l'analisi quantitativa di distribuzioni di diffrazione prodotte da una fenditura. Si riconoscono i parametri da cui esse dipendono e le regolarità che le caratterizzano. Modellizzazioni basate su principi primi, realizzate con il computer, rendono conto della fenomenologia.					
	Collegamento altre discipline:	Fisica;Informatica;Matematica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
Enti:			Istituti:			Insegnanti:
24	2012/13	Autovalutazione e problem solving	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:	SANTI Lorenzo Gianni (lorenzo.santi@uniud.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il laboratorio prevede la messa a punto di questionari di autovalutazione degli studenti su temi di meccanica e termodinamica, con l'obiettivo di utilizzarli con gli studenti per attività di autovalutazione in particolare negli specifici ambiti tematici della meccanica e della termodinamica. Il laboratorio nel 2010/11 ha previsto un solo intervento in attività di formazione con studenti in vista del test di accesso.					
	Collegamento altre discipline:	Fisica;				

	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
	Enti:	Istituti:		Insegnanti:		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	
25	2012/13	Orientamento formativo e problem solving in ambito disciplinare	laboratorio			
	Referente:	MICHELINI Marisa (marisa.michelini@uniud.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Si attua una metodica di orientamento basata sul popular problem solving e messa a punto con diversi anni di sperimentazione scondo moduli sullo standard europeo di 12 h. L'attività prevede sfide ludiche sperimentali ed analisi di processi in cui lo studente individua gli elementi e le metodologie proprie di una specifica disciplina.Si mutuano procedure del popular problem solving richiedendo soluzioni operative che non vincolano l'approccio. Attività coprogettate con 33 insegnanti, sperimentate in 6 sedi con 100 studenti.					
	Collegamento altre discipline:	Fisica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
	Enti:	Istituti:		Insegnanti:		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
26	2012/13	Lab Ottica - Percorso di esperimenti di ottica per la scuola di base	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:	STEFANEL ALBERTO (alberto.stefanel@uniud.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il laboratorio propone percorsi di esperimenti didattici sull'ottica realizzati con materiali poveri e anche con l'uso della LIM per l'esplorazione dei concetti ottiva (leggi fenomenologiche di base, formazione immagini, concetto di colore, sue proprietà e sua percezione.					
	Collegamento altre discipline:	Chimica;Fisica;Informatica;Matematica;				
	Classi coinvolte:	primaria				
	Prodotti:					
	Enti:	Istituti:		Insegnanti:		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Lab Moto - Percorso concettuale di attività sul moto per la scuola di base	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:	MICHELINI Marisa (marisa.michelini@uniud.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Si propongono per la scuola di base un' attività di coprogettazione di percorsi concettuali sul moto. Essi integrano proposte sperimentali e attività ludiche in cui si costruiscono i concetti base della					

27	descrizione cinematica del moto: il concetto di sistema di riferimento, diversi tipi di sistemi di riferimento; grandezze cinematiche (posizione, velocità, accelerazione) e loro natura vettoriale. Il concetto di tempo.					
	Collegamento altre discipline:		Chimica; Fisica; Informatica; Matematica;			
	Classi coinvolte:		primaria			
	Prodotti:					
Enti:		Istituti:		Insegnanti: PANTO' IRENE TADDIO BARBARA MARTINI SERENA MACOR ANTONIETTA		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
28	2012/13	Lab. Misura - Proposte di attività per la formazione dei concetti	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:		MICHELINI Marisa (marisa.michelini@uniud.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il laboratorio si sviluppa nella messa a punto di proposte di attività per la formazione dei concetti legate al concetto di misura: grandezza fisica; definizione operativa di una grandezza fisica; unità di misura e sistemi di unità di misura; incertezza di misura; precisione; caratteristiche di uno strumento di misura.					
	Collegamento altre discipline:		Fisica; Informatica; Matematica;			
Classi coinvolte:		primaria				
Prodotti:						
Enti:		Istituti:		Insegnanti: DEINSON FLAVIO		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
29	2012/13	Lab suono - Percorso di esplorazioni sul suono per la scuola di base	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:		MICHELINI Marisa (marisa.michelini@uniud.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il laboratorio propone un percorso esplorativo della fenomenologia del suono realizzata con oggetti della quotidianità, giochi, semplici apparati. Si mira ad esplorare la natura del suono di ente che viene prodotto dall'interazione di due sistemi, si propaga per l'interazione con un mezzo, viene percepito in conseguenza di una interazione. Si studiano le principali caratteristiche di un suono: intensità, altezza, durata, timbro.					
	Collegamento altre discipline:		Fisica;			
Classi coinvolte:		primaria				
Prodotti:						
				Insegnanti:		

Enti:	Istituti:	MARTINI SERENA TADDIO BARBARA PICCINATO PAOLA PERETTO MICHELA SCUNTARO MARISA REGENI DANIELA TOMADINI PATRIZIA ATTANASI BARBARA
--------------	------------------	--

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Lab_IDIF03_Divulgazione della ricerca e didattica della fisica	laboratorio		
30	Referente: MICHELINI Marisa (marisa.michelini@uniud.it) - Indirizzo WEB: -				
Descrizione Sintetica dell'Attività: A partire dall'analisi di articoli divulgativi tratti dalla rivista Asimmetrie edita dall'INFN, su un tema specifico come ad esempio la superconduttività, e discussi in rete, si fanno emergere i modi con cui si può comunicare la ricerca scientifica affinché sia fruibile dagli insegnanti, ossia diventi risorsa per la didattica, ovvero progetto di intervento con gli studenti. L'attività di discussione in rete ha coinvolto 13 docenti, mentre non ha previsto nel presente anno attività con gli studenti.					
Collegamento altre discipline:		Fisica;			
Classi coinvolte:		secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5			
Prodotti:					
Enti:			Istituti:		Insegnanti: MOSSENTA ALESSANDRA

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Le idee della meccanica quantistica a partire dagli esperimenti con i polaroid. Multimedialità ed esperimenti ideali. I nodi della funzione d'onda	laboratorio PLS			min: - max:
30	Referente: MICHELINI Marisa (marisa.michelini@uniud.it) - Indirizzo WEB: -					
Descrizione Sintetica dell'Attività: Il laboratorio coinvolge studenti e docenti in una attività formativa collaborativa incentrata sull'analisi dei concetti fondanti della meccanica quantistica, come quello di stato e sulla sua rappresentazione formalizzata. Mira da un lato ad esplorare le idee che gli studenti possiedono sul concetto di stato, sul concetto di funzione d'onda (spesso usato ad esempio in chimica) discutendo con essi situazioni sperimentali e ideali, simulazioni, quesiti proposti dalla ricerca andando a vedere come tali idee si modificano e come si possono portare verso la costruzione di un modo di pensare quant...						
Collegamento altre discipline:		Fisica; Informatica; Matematica;				
Classi coinvolte:		secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5				
Prodotti:						

31

Enti:**Istituti:****Insegnanti:**

COLOMBO
MARIO
GERVASIO
MARIO
MARINO
TOMMASO
MOSSENTA
ALESSANDRA
FERRARO
SPERANZINA
FERRARO
SPERANZINA
BERTINI
STEFANO
BORGNOLO
ALESSANDRO
BRUZZESE
ANTONIO
CAVICCHI
VERONICA
DEL PIERO
LAURA
DI RENZONE
SIMONE
FLORIO
GIOVANNI
LAQUANITI
VALENTINO
LIMA MANUELA
MARAZZI
ALESSANDRO
MORRA UGO
NARDIN MONICA
PETRONIO
CARMELA
PLATEROTI
MASSIMO
PUGNAGHI
ALESSANDRO
QUATTRINI
ENNIO
RIGON ENRICO
RODRIGUEZ
MARINA
ROMANO PIETRO
SCOLLO
FRANCESCO
TIMOSI CARLA
TORRE
GIAMPIERO
CLEMENTI
MECHELA

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Techno-lab di Fisica Moderna	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:	SANTI Lorenzo Gianni (lorenzo.santi@uniud.it) - Indirizzo WEB: -				
32	<p>Descrizione Sintetica dell'Attività: Il laboratorio, con l'uso di schede basate su strategie Inquiry, propone l'esplorazione operativa dei concetti fondati della teoria quantistica e del suo formalismo di base con approccio alla Dirac, con kit di esperimenti reali ed esperimenti ideali simulati. Si focalizzano sui concetti nell'esplorazione sperimentale e concettuale di contesti semplici come quelli offerti da sistemi a due livelli. Si mira al riconoscimento del ruolo concettuale, del formalismo nella teoria quantistica e nell'apprendimento.</p>					

	Collegamento altre discipline:	Chimica; Fisica; Informatica; Matematica; Statistica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
	Enti:	Istituti:		Insegnanti:		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
33	2012/13	Proprietà e struttura della materia	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:	MICHELINI Marisa (marisa.michelini@uniud.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il laboratorio a partire dall'analisi delle proprietà dei sistemi mira al riconoscimento delle caratteristiche strutturali che distinguono i sistemi nella fase solida, liquida e gassosa. Si costruiscono criteri di identificazione e caratterizzazione di dette fasi. Si studiano le transizioni di fase identificandone in particolare la correlazione con lo stato termico in cui si trova il sistema.					
	Collegamento altre discipline:	Biologia; Chimica; Fisica; Informatica; Matematica; Statistica;				
	Classi coinvolte:	primaria				
	Prodotti:					
	Enti:	Istituti:		Insegnanti:		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
34	2012/13	Scuola di base - Ambiente globale e locale	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:	SCILLIA MARIALUISA (mscillia@libero.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il laboratorio propone una visitazione trasversale di fenomeni naturali in cui il filo conduttore è costituito dall'analisi fisica e chimica dei processi. Si studia sia l'ambiente in prospettiva locale in particolare per quello che riguarda la fisica della meteorologia e della climatologia e nella prospettiva globale dell'astronomia sia del sole e della luna, sia celeste.					
	Collegamento altre discipline:	Biologia; Chimica; Fisica; Informatica; Matematica; Scienze della Terra;				
	Classi coinvolte:	primaria				
	Prodotti:					
	Enti:	Istituti:		Insegnanti: SCILLIA MARIALUISA		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Masterclass 2013	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:	MICHELINI Marisa (marisa.michelini@uniud.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: EPOG-Masterclass è organizzata a livello europeo dalla EPS e a livello locale dalla sezione di Fisica del DCFA e dall'INFN dell'Università di Udine. Nel febbraio 2013, ognuna delle 70 Università o centri di					

ricerca partecipanti alla settima edizione della Masterclass di fisica organizza una giornata full immersion rivolta a studenti degli ultimi anni delle scuole superiori. In una giornata di attività sono stati proposti seminari introduttivi alla fisica delle particelle e attività di problem solving nell'analisi di tracce di eventi.

Collegamento altre discipline: Fisica;Informatica;Matematica;Statistica;

Classi coinvolte: secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5

Prodotti:

35

Enti:

Istituti:

Insegnanti:
 SCARABINO
 DAVIDE
 MANZON
 WALTER
 LOMOLINO
 NICOLO'
 POSSIEDI ANNA
 LOFFREDO
 AUTILIA
 SECOMANDI
 ANDREA
 CELLA
 FRANCESCA
 GARLATTI
 GIOVANNI
 FLORIT
 FABRIZIO
 NARDIN MONICA
 MOLINARO
 SIMONE
 CIVES G
 PATRICIA
 MOSSENTA
 ALESSANDRA
 VISENTIN
 ADRIANA

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Percorsi di elettromagnetismo nella scuola superiore: dalla rappresentazione formale delle linee di campo magnetico all'induzione elettromagnetica	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:	VERCELLATI STEFANO (stefano.vercellati@uniud.it) - Indirizzo WEB: -				
36	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il laboratorio sviluppa nuove strategie basate sull'esplorazione fenomenologica dei campi magnetici condotta con sensori collegati in linea con il laboratorio. Si individuano nuovi angoli di attacco per lo studio dei fenomeni elettromagnetici e dei processi elettrodinamici. Si fonda quantitativamente una descrizione dei campi attraverso il formalismo delle linee di campo, riconoscendo operativamente significato e ruolo di circuitazione, flusso. La rapidità di variazione del flusso costituisce l'organizzatore cognitivo (oltre che descrittore formale) dei processi di induzione elettromagnetica.					
	Collegamento altre discipline:	Fisica;Informatica;Matematica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 5				
	Prodotti:					
	Enti:	Istituti:	Insegnanti:			

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
37	2012/13	Nodi concettuali della meccanica quantistica	Altro: Modulo formativo in rete		
	Referente:	MICHELINI Marisa (marisa.michelini@uniud.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il laboratorio prevede: attività in rete telematica di analisi, discussione e confronto sui nodi concettuali della teoria quantistica; attività di progettazione didattica. Prevede una fase di discussione in web-forum dei nodi concettuali fondanti della meccanica quantistica anche basandosi sui materiali e proposte didattiche di ricerca proposti come riferimento.				
	Collegamento altre discipline:	Fisica;Matematica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di primo grado - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:				
	Enti:	Istituti:		Insegnanti:	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
38	2012/13	Lab Analisi comparata di proposte didattiche di fisica quantistica	Altro: Modulo Formativo		
	Referente:	MICHELINI Marisa (marisa.michelini@uniud.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il laboratorio prevede: attività in rete telematica di analisi comparata, di proposte didattiche basate sulla ricerca sull'insegnamento/apprendimento della meccanica quantistica nella scuola secondaria, a partire da articoli di rassegna e articoli originali ; attività di progettazione didattica.				
	Collegamento altre discipline:	Fisica;Informatica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 5			
	Prodotti:				
	Enti:	Istituti:		Insegnanti:	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
39	2012/13	La multimedialità per l'apprendimento della MQ	Altro: Modulo formativo in rete		
	Referente:	STEFANEL ALBERTO (alberto.stefanel@uniud.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il modulo formativo mira a costruire competenze sulla ricerca di risorse multimediali in rete per l'apprendimento della meccanica quantistica, sulla valutazione di tali risorse sui tre piani dei: contenuti; valenze didattiche; fruibilità utente. Si basa sulla discussione critica di alcune esemplificazioni che consentono di fondare scientificamente la valutazione dei materiali, la costruzione di attività formative che li utilizzano, la costruzione di materiali didattici (tutorial) che costituiscono parte integrante di proposte formative da portare in classe.				
	Collegamento altre discipline:	Fisica;Informatica;Matematica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:				
	Enti:	Istituti:		Insegnanti:	

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	
40	2012/13	La multimedialità per l'apprendimento dell'elettromagnetismo	Altro: modulo formativo in rete			
	Referente:		VERCELLATI STEFANO (stefano.vercellati@uniud.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: In questo modulo formativo viene affrontata la costruzione della rappresentazione del campo magnetico attraverso le linee di campo utilizzando simulazioni basate su modelli fisici e realizzate in particolare con EJS. Si mira ad esplorare il concetto di sovrapposizione dei campi e come la geometria della sorgenti determini la geometria del campo magnetico e come questo legame abbia natura dinamica.					
	Collegamento altre discipline:		Fisica;Informatica;Matematica;			
	Classi coinvolte:		secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:					
Enti:			Istituti:		Insegnanti:	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
41	2012/13	Percorsi sui fenomeni termici nella scuola di base: esplorazione delle proprietà termiche dei sistemi con la sensazione termica e la misura della temperatura	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:		MICHELINI Marisa (marisa.michelini@uniud.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il laboratorio prevede attività di coprogettazione e viene realizzato con insegnanti e studenti delle scuole primarie e medie. I fenomeni termici vengono analizzati con l'uso di sensori termici collegati con il laboratorio come estensione dei sensi, per riconoscere la diversa informazione associata alla sensazione termica e alla misura della temperatura, i processi termici che avvengono nelle interazioni termiche tra sistemi e le loro proprietà termiche che li determinano, distinguendo tra grandezze di stato e grandezze legate ai materiali.					
	Collegamento altre discipline:		Fisica;Informatica;Matematica;			
	Classi coinvolte:		primaria			
	Prodotti:					
Enti:			Istituti:		Insegnanti:	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Percorsi dall'elettromagnetismo alla superconduttività	laboratorio PLS			min: 12 - max: 12
	Referente:		STEFANEL Alberto (alberto.stefanel@uniud.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: L'esplorazione fenomenologica della superconduttività si offre come problema interpretativo per distinguere i principali fenomeni magnetici legati alla superconduttività: l'effetto Meissner, l'effetto pinning, le correnti persistenti nei superconduttori. La descrizione della fenomenologia attiva progressivi livelli interpretativi, a partire da quello puramente fenomenologico, a quello quantomeccanico.					

42	Collegamento altre discipline:	Chimica; Fisica; Informatica; Matematica; Statistica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
	Enti:		Istituti:	Insegnanti: CAVALLERO LAURA PREDOLIN FLAVIA LAUZZANA GIORGIA GARLATTI GIOVANNI		

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Percorso didattico di elettrodinamica e circuiti per la scuola di base	laboratorio PLS			min: - max:

Referente: FERA GIUSEPPE (giuseppe.fera@uniud.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
I bambini esplorano operativamente la conduzione elettrica nei metalli eseguendo semplici esperimenti con fili metallici, batterie, lampadine per costruire circuiti elettrici di base e comprendere i processi fisici che avvengono all'interno di un conduttore. Costruiscono l'idea di corrente elettrica e tensione e riconoscono sul piano della fenomenologia le proprietà elettriche dei sistemi.

43	Collegamento altre discipline:	Chimica; Fisica; Informatica;				
	Classi coinvolte:	primaria				
	Prodotti:					
	Enti:		Istituti:	Insegnanti: FERA GIUSEPPE BARDELLI MASSIMO		

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Proprietà di trasporto elettrico nei materiali	laboratorio PLS			min: 12 - max: 12

Referente: FERA GIUSEPPE (giuseppe.fera@uniud.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
Si esplorano le proprietà elettriche dei solidi con semplici esperimenti con pile, batterie, lampadine, elettroscopi, celle elettrolitiche, resistori. Si costruiscono i concetti di carica e corrente elettrica, campo elettrico, tensione. Dalla fenomenologia degli effetti prodotti dal passaggio della corrente in un corpo emergono informazioni sulle interazioni microscopiche. Con l'utilizzo di sensori si confrontano le proprietà resistive di metalli e semiconduttori al variare di T per evidenziare i processi che caratterizzano a livello microscopico i differenti materiali.

44	Collegamento altre discipline:	Chimica; Fisica; Informatica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
	Insegnanti:					

Enti:	Istituti:	FERA GIUSEPPE GARLATTI GIOVANNI TESCARO GIORGIO MERLIN DAVID PELLEGRINI FLAVIO GERVASIO MARIO
--------------	------------------	--

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Il concetto di tempo (scuola di base)	laboratorio PLS			min: - max:

Referente: MICHELINI Marisa (marisa.michelini@uniud.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
In questo laboratorio, coprogettato con docenti di scuola di base, vengono sviluppate proposte sul concetto di tempo in prospettiva trasversale, nei diversi ambiti, sia guardando all'area umanistica (ad esempio in filosofia, storia, letteratura), sia a quella scientifica (come in fisica o in scienze naturali e biologiche), con l'obiettivo di costruire un concetto di tempo condiviso e coerente con quello scientifico. L'attività costituisce prosecuzione dei laboratori attivati negli anni precedenti.

45 **Collegamento altre discipline:** Chimica; Fisica; Informatica;

Classi coinvolte: primaria

Prodotti:

Enti:	Istituti:	Insegnanti: VIDIC EMANUELA NONINO ANGELA TOMADINI PATRIZIA BOTTO CRISTIANA COSSAR MILENA
--------------	------------------	---

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Prestito dei materiali della mostra GEI - 2013	materiali didattici		

Referente: STEFANEL Alberto (alberto.stefanel@uniud.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
La mostra GEI composta da oltre 250 esperimenti organizzati in 15 sezioni su fisica e scienza di base costituisce una risorsa per le scuole del territorio offerta in prestito a titolo gratuito nel suo insieme o come kit sperimentali di sezioni uniche tematiche. I materiali degli esperimenti richiesti vengono accompagnati da: opuscoli illustrativi di percorsi didattici, adatti ai ragazzi; Indicazioni per l'insegnante, schede di lavoro per ragazzi basati sulla strategia PEC e Inquiry. Sono offerti alle scuole di vase come kit didattici per attività esplorative in classe.

46

Collegamento altre discipline: Fisica;

Classi coinvolte: primaria

Prodotti:

Enti:	Istituti:	Insegnanti:
--------------	------------------	--------------------

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
----	----------------------------	---------------	-----------	--------------------	----------------------

47	2012/13	Mostra GEI - 2013	Altro: mostra		
	Referente:	MICHELINI Marisa (marisa.michelini@uniud.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: MOSTRA GEI. Viene esposta nelle sedi universitarie la mostra GEI comprensiva di oltre 250 esperimenti da fare e non solo da guardare. Visite guidate gratuite sono offerte alle scuole del territorio dell'infanzia, primarie ed alle scuole medie. Viene offerta come laboratorio didattico anche agli studenti del CdL in Scienze della Formazione Primaria. La visita consiste in un'ora di attività condotta da un tutor a gruppi di studenti con il loro insegnante.				
	Collegamento altre discipline:	Biologia;Chimica;Fisica;Matematica;Scienze della Terra;			
	Classi coinvolte:	primaria			
	Prodotti:				
Enti:	Istituti:		Insegnanti:		

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Acquisizione ed elaborazione dati anche con strumenti multimediali	laboratorio PLS			min: - max:
48	Referente:	SANTI Lorenzo Gianni (lorenzo.santi@uniud.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Si discutono proposte didattiche tematiche centrate sull'utilizzo di sensori collegati in linea con l'elaboratore, come esemplificazioni di analisi dati mirate al confronto di esiti sperimentali e modelli dinamici dei processi fisici studiati. Si propongono i contesti paradigmatici del moto e dei fenomeni termici in cui fondare i metodi di analisi e modellizzazione offrendo spazi di sviluppo su altri settori di interesse dei partecipanti del laboratorio.					
	Collegamento altre discipline:	Fisica;Informatica;Statistica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
	Enti:	Istituti:		Insegnanti:		

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	
	2012/13	Strumenti e Metodi di progettazione e monitoraggio dell'apprendimento	Altro: modulo formativo in rete			
49	Referente:	MICHELINI Marisa (marisa.michelini@uniud.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il modulo formativo in rete propone nei contesti tematici specifici del Master M-IDIFO3 l'analisi e discussione di strumenti e metodi di monitoraggio dell'apprendimento degli studenti. Si mira a costruire competenze nei docenti dei piani coinvolti nella valutazione di obiettivi, a partire dal significato che tale obiettivo acquista nelle diverse prospettive. Si presentano e discutono questionari standard della ricerca (come i test FCI e CSEM) e i criteri di costruzione di test da utilizzare in modalità pre/post per la valutazione dei processi di apprendimento in sperimentazioni pilota.					
	Collegamento altre discipline:	Fisica;Informatica;Matematica;Statistica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					

Enti:**Istituti:****Insegnanti:**

13. Sintesi attività

Nome referente	MONGE Maria Roberta
Nome Sede	Università degli Studi di GENOVA
Sito WEB	http://www.fisica.unige.it/pls2010
Descrizione Generale del Progetto:	<p>Il progetto cerca di soddisfare le finalità di orientamento degli studenti e di formazione degli insegnanti con attività che riguardano sia la progettazione e la realizzazione di Laboratori PLS sia l'organizzazione di moduli e corsi di perfezionamento insegnanti e stages per studenti, secondo le indicazioni e le metodologie indicate nelle linee guida del Piano.</p> <p>Nel progetto vengono ricoperte due tipologie di Laboratorio PLS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Autovalutazione, verifica e consolidamento delle conoscenze e delle competenze degli studenti (curriculare ed extra-curriculare di tipologia b, in stretto coordinamento con le corrispondenti attività locali PLS delle altre discipline) con lo scopo di fornire agli studenti i mezzi per una autovalutazione delle loro conoscenze di base nelle materie tecnico scientifiche. - Dal fenomeno al modello in seguito denominato Dalla misura alla legge fisica e Osservazione, misura, modello (curriculare di tipologia a) con lo scopo di guidare gli studenti ad una analisi e modellizzazione dei fenomeni collegati all'esperienza quotidiana. <p>A complemento dei precedenti laboratori vengono proposte le seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formazione alla ricerca scientifica (stage) con lo scopo di aggiornare gli insegnanti e coinvolgere gli studenti più motivati in attività di ricerca di base. - Moduli di formazione insegnanti in laboratorio (modulo/corso di perfezionamento PLS) che si propone come obiettivo la collaborazione con gli insegnanti per la progettazione di un laboratorio a basso costo anche utilizzando tecnologie avanzate.

Elenco delle attività:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Autovalutazione, verifica e consolidamento delle conoscenze e delle competenze degli studenti.	laboratorio PLS	153	10	min: 2 - max: 8
Referente:		MONGE Maria Roberta (Roberta.Monge@ge.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
<p>Descrizione Sintetica dell'Attività:</p> <p>Si è proseguita l'attività di consolidamento delle conoscenze di base degli studenti in Matematica e Fisica, presentando nelle classi degli insegnanti coinvolti nel progetto le unità didattiche preparate nel corso del 2010/12 ed una pre-verifica anticipata di autovalutazione. L'attività di progettazione si è rivolta principalmente alla revisione delle unità didattiche già preparate. E' stata preparata ed attuata il 10 maggio 2013 una prova anticipata di verifica delle conoscenze all'ingresso. Abbiamo inoltre partecipato con alcune scuole alla verifica anticipata di marzo di PLS/con.Scienze.</p>						

1	Collegamento altre discipline:	Biologia;Chimica;Fisica;Informatica;Matematica;Statistica;Scienze della Terra;				
	Classi coinvolte:	- classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
	Enti:		Istituti:		Insegnanti: BOVETTI MARIA MADDALENA NARDIN DANIELA ROSATELLI MARIA COLA AURORA BRUZZONE MARIANGELA NOVELLI DANIELA RIDELLA MARIA MADDALENA ALUIGI FRANCESCA ROSO SARA MODONESI MARZIA	

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Dalla misura alla legge fisica	laboratorio PLS	99	3	min: 10 - max: 20

Referente: PIANO Emanuele Felice (piano@fisica.unige.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
L'attività si è svolta presso alcune classi di Liceo Artistico. Attraverso esperimenti di acustica si sono introdotti i parametri fondamentali del modello ondulatorio, propedeutico alla comprensione dei successivi esperimenti sulla luce e il colore. Si è potuto discutere di sensori, trasduttori ed elaborazione di segnale. In altre classi si è sperimentato un approccio alla Fisica, che attraverso l'osservazione e la misura diretta, anche in unità arbitrarie, della deformazione di una molla, ha permesso agli studenti di arrivare alla legge di Hooke.

2	Collegamento altre discipline:	Fisica;Matematica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4				
	Prodotti:					
	Enti:		Istituti:		Insegnanti: ROSATELLI MARIA POGGI ILEANA CENA MARGHERITA NARDIN DANIELA LAPIANA MARIA ROSARIA LICINIO ROBERTA CAMERA GRAZIELLA	

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
		Formazione alla ricerca			

2012/13	scientifica. Anno 2012/13	stage	102	15
---------	----------------------------------	-------	-----	----

Referente:	PALLAVICINI Marco (Marco.Pallavicini@ge.infn.it) - Indirizzo WEB: -
-------------------	--

Descrizione Sintetica dell'Attività:
 Si sono condotti gruppi di studenti motivati e i loro insegnanti lungo un percorso di formazione e apprendimento che consiste in seminari presso le scuole, stages presso il Dipartimento di Fisica e approfondimento di temi scientifici collegati ai programmi scolastici e alle attività di ricerca presenti in Dipartimento. Obiettivi: - Aggiornamento insegnanti attraverso seminari e coinvolgimento nelle attività di stages. - Coinvolgimento degli studenti più motivati in attività di ricerca scientifica di base.

Collegamento altre discipline:	Biologia;Chimica;Fisica;Matematica;
---------------------------------------	-------------------------------------

Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5
--------------------------	---

Prodotti:	
------------------	--

3

Enti:	Istituti:
	Insegnanti: MERLANTI ANTONELLA NARDIN DANIELA GALLOTTI DANIELA ORTICA MARIA BOERO MAURA FEZZA EUGENIO NAPOLI GRAZIA GARELLO ROSANNA TOSI DANIELA VANNUCCI FABRIZIO MAUGERI SILVANA OCCHETTO MICHELA PERSICO MARIA CLARA LAPIANA MARIA ROSARIA FLANDOLI PATRIZIA

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
----	----------------------------	---------------	-----------	--------------------	----------------------

2012/13	Modulo di formazione/perfezionamento di insegnanti nel Laboratorio di Fisica	modulo/corso di perfezionamento PLS		
---------	---	-------------------------------------	--	--

Referente:	PILO Miranda (pilo@fisica.unige.it) - Indirizzo WEB: -
-------------------	---

Descrizione Sintetica dell'Attività:
 Il modulo, dal titolo "Strumenti freeware/open source per l'insegnamento delle discipline scientifiche" ha avuto come oggetto la predisposizione di un mini-laboratorio di Fisica, a basso costo, utilizzando ARDUINO, dispositivo elettronico di concezione italiana, "open design" e software "open source". Gli insegnanti hanno preso dimestichezza con alcuni programmi avanzati per utilizzarli nelle scuole per la raccolta dati, la loro elaborazione e la modellizzazione del fenomeno in studio. Utilizzando Arduino hanno rivisitato alcuni esperimenti classici e hanno esplorato le sue potenzialità...

Collegamento altre discipline:	Chimica;Informatica;Matematica;Statistica;
---------------------------------------	--

4

Classi coinvolte:	- classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5
--------------------------	---

Prodotti:

Enti:

Istituti:

Insegnanti:
OLIVA LUIGI
LIVIERATO
ANNA MARIA
BURATTI
ROBERTA
DODERO
GIOVANNI
BONORA
PIETRO
ANTONINETTI
ANDREA
VISSANI
GIULIO
ADDIEGO
PASQUALINO

14. Sintesi attività

Nome referente	LANCONELLI Nico
Nome Sede	Università degli Studi di BOLOGNA
Sito WEB	www.difa.unibo.it/it/attivita-didattica/progetto-lauree-scientifiche/
Descrizione Generale del Progetto:	<p>Le attività organizzate riguardano tre Corsi di Laurea della classe Fisica (Fisica, Fisica dell'Atmosfera e Meteorologia, Astronomia), e il Corso di Laurea in Scienze Ambientali. Le attività sono realizzate con il supporto dei docenti e ricercatori dei Dipartimenti di Fisica e Astronomia, della sezione di Bologna dell'INFN e del Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Scienze Ambientali (CIRSA).</p> <p>Il Dipartimento di Fisica e Astronomia, come per le precedenti edizioni, ha messo a disposizione laboratori didattici e di ricerca, le attrezzature di ricerca e un server per il sito Internet. Numerose scuole della Regione hanno già partecipato alle attività degli scorsi anni, i docenti di riferimento si sono dichiarati disponibili a collaborare anche per questo biennio.</p> <p>Le attività per il prossimo biennio saranno fortemente incentrate sui laboratori PLS. Verranno infatti ripresentati i 7 corsi-laboratori già effettuati negli scorsi anni. Si continueranno a svolgere altre iniziative che hanno riscosso ampio successo tra gli studenti delle scuole superiori, quali i Laboratori Aperti, le Conferenze Divulgative e I mestieri del Fisico. È possibile trovare maggiori informazioni sulle attività svolte negli scorsi anni su: www.unibo.it/it/attivita-didattica/progetto-lauree-scientifiche/</p> <p>Per quanto riguarda la formazione e l'aggiornamento degli insegnanti, verrà riproposto un modulo sulla relatività all'interno del Master IDIFO3, coordinato dall'Università di Udine. Proseguiremo infine a fornire incentivi agli studenti che volessero partecipare alla Scuola estiva OLIFIS di eccellenza scientifica, in preparazione alle Olimpiadi della Fisica e allo Stage estivo residenziale INFN che si tiene nei laboratori INFN di Frascati.</p> <p>Nell'anno 2013/14 si prevede di proseguire le attività intraprese durante gli scorsi anni.</p> <p>Per quanto riguarda l'anno 2011 i questionari di valutazione di molte delle attività svolte ("Laboratori PLS" e "Laboratori Aperti") sono stati somministrati agli studenti in forma cartacea e anonima e sono a disposizione per attività di monitoraggio e di valutazione a livello nazionale.</p>

Elenco delle attività:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
1	2012/13	Osservare le cellule	laboratorio PLS	17	8	min: 15 - max: 15
	Referente:	LANCONELLI Nico (nico.lanconelli@unibo.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il laboratorio mira a verificare gli effetti causati da agenti esterni sulle cellule. La prima prova consiste nella misura dell'attività elettrica nelle cellule a opera dei canali ionici presenti sulla membrana. Si mostra una sessione sperimentale di misura con la tecnica di Patch Clamp. La seconda prova consente di osservare l'evoluzione temporale delle cellule al microscopio. Si memorizzano le immagini digitali osservate al microscopio, permettendo così una elaborazione delle immagini acquisite. Tale elaborazione viene eseguita nella terza prova, per ottenere informazioni quantitative.					
	Collegamento altre discipline:	Biologia; Fisica; Informatica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 5				
	Prodotti:					
	Enti:		Istituti:	Insegnanti: PADOVANI PATRIZIA LIPPOLIS GABRIELLA FOSCHI ALESSANDRO ZUCCHINI ANDREA LANDI ETTORE PETRIZZI LAURENA BECCA ROBERTA FANTINI ROBERTO		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
2	2012/13	La radiazione elettromagnetica dal cosmo	laboratorio PLS	25	7	min: 15 - max: 15
	Referente:	DALLACASA Daniele (ddallaca@ira.inaf.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Questo corso illustrerà alcuni aspetti fondamentali di questa disciplina evidenziandone sia le caratteristiche di base sia gli aspetti connessi alle nuove tecniche di osservazione e riduzione dati. Le esperienze di laboratorio intendono mostrare come dalla misura di alcune quantità osservabili si possano derivare grandezze di interesse astrofisico e cosmologico. L'errore associato alle misure e di conseguenza alle grandezze derivate sarà oggetto di determinazione e discussione. Si prevedono una visita al museo di Astronomia dell'Università di Bologna e una visita al telescopio di Loiano.					
	Collegamento altre discipline:	Fisica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 5				
	Prodotti:					
				Insegnanti: FOSCHI		

Enti:	Istituti:	ALESSANDRO LIPPOLIS GABRIELLA PETRIZZI LAURENA FABBRI MARIA GRAZIA BARTOLACELLI RENATA BECCA ROBERTA PAROLIN SARA
--------------	------------------	---

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Elettroni e Fotoni dagli atomi ai solidi	laboratorio PLS	17	7	min: 15 - max: 15

Referente: CAVALCOLI Daniela (daniela.cavalcoli@unibo.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
 Gli argomenti trattati durante il corso verteranno su: Cenni di radioattività, atomo di Bohr, radiazione caratteristica, legge di Moseley, cenni sui rivelatori di radiazione. Interazione radiazione materia, proprietà ottiche. Definizione parametri ottici: riflettanza, trasmittanza e assorbanza. Modello macroscopico e microscopico. Applicazioni: dispositivi optoelettronici (celle solari fotovoltaiche, LED, LASER). Gli argomenti dei laboratori sono i seguenti: radiazione caratteristica degli atomi, modello di Bohr e legge di Moseley, analisi delle proprietà ottiche di semiconduttori.

Collegamento altre discipline: Fisica;

Classi coinvolte: secondaria di secondo grado - classe 5

Prodotti:

3

Enti:	Istituti:	Insegnanti: ZUCCHINI ANDREA FAVA CATIA PADOVANI PATRIZIA FANTINI ROBERTO CLEMENTI MICHELA ACCORSI STEFANO PETRIZZI LAURENA
--------------	------------------	--

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Cosa sono e come si misurano i Raggi cosmici	laboratorio PLS	9	6	min: 14 - max: 14

Referente: SARTORELLI Gabriella (gabriella.sartorelli@unibo.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
 I Raggi Cosmici sono principalmente nuclei atomici di alta energia che colpiscono la terra da ogni direzione. La loro origine è sia galattica che extragalattica. Per misurare i raggi cosmici che ci giungono dallo spazio (misure dirette), occorre inviare dei rivelatori (tramite sonde o satelliti) sulla sommità dell'atmosfera. Gli effetti dei raggi cosmici più energetici, ossia la moltiplicazione di particelle negli sciami estesi, possono essere misurate a livello del mare in un laboratorio attrezzato con un telescopio per muoni. Queste misure sono oggetto dei nostri laboratori.

Collegamento

4	altre discipline:	Fisica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 5				
	Prodotti:					
	Enti:		Istituti:		Insegnanti: FABBRI MARIA GRAZIA PETRIZZI LAURENA LANDI ETTORE FOSCHI ALESSANDRO LIPPOLIS GABRIELLA PADOVANI PATRIZIA	

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Laboratorio di scienze ambientali	laboratorio PLS	9	5	min: 12 - max: 12

Referente: PINARDI Nadia (nadia.pinardi@unibo.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
 Il laboratorio raccoglie diverse tematiche legate alle scienze ambientali. Possiamo riassumere gli obiettivi principali in: - presentare l'ambiente fisico nel quale si sviluppa l'ecosistema terrestre, sia marino che terrestre, e mettere in rilievo i problemi scientifici della ricerca attuale in questi campi. Illustrare brevemente le metodologie di indagine per la meteorologia ed oceanografia; - offrire un quadro di sintesi delle principali problematiche che riguardano il monitoraggio di ambienti acquatici e terrestri mediante l'utilizzo di organismi sentinella e gli indicatori di stress amb...

5	Collegamento altre discipline:	Biologia;Chimica;Fisica;Scienze della Terra;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 5				
	Prodotti:					
	Enti:		Istituti:		Insegnanti: ZUCCHINI ANDREA FABBRI MARIA GRAZIA PADOVANI PATRIZIA BECCA ROBERTA ZAMAGNA AGNESE	

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	L'esperienza più bella della fisica	laboratorio PLS	38	6	min: 18 - max: 18

Referente: LEVRINI Olivia (olivia.levrini@unibo.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
 Un sondaggio tra i lettori della rivista Physics World ha indicato come esperienza più bella della fisica l'interferenza di elettroni singoli. A tale esperienza dettero un contributo decisivo tre ricercatori bolognesi. Si organizzerà un laboratorio finalizzato a: fornire agli studenti strumenti concettuali per

cogliere le peculiarità dell'esperimento (fenomeni di interferenza e diffrazione, modello ondulatorio della luce, dilemma onda-corpuscolo); fornire conoscenze sul funzionamento di un microscopio elettronico e sui suoi possibili utilizzi nella ricerca fondamentale e applicata.

6

Collegamento altre discipline:	Fisica;		
Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 5		
Prodotti:			
Enti:		Istituti:	Insegnanti: FANTINI ROBERTO FOSCHI ALESSANDRO LUNEDI ANTONELLA PADOVANI PATRIZIA LIPPOLIS GABRIELLA BECCA ROBERTA

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Laboratorio sul Riscaldamento Globale	laboratorio PLS	29	6	min: 15 - max: 15

Referente: LEVRINI Olivia (olivia.levrini2@unibo.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
Il laboratorio è finalizzato a: - Mostrare i termini della controversia scientifica sul riscaldamento globale, sottolineando i punti di accordo fra gli scienziati e discutendo le limitazioni intrinseche al potere predittivo dei modelli utilizzabili in casi così complessi; - Fornire le conoscenze e competenze necessarie per costruire e comprendere un modello di serra in grado di spiegare perché e come il cambiamento di certe condizioni atmosferiche possa produrre l'innalzamento della temperatura alla superficie della Terra; - Fornire un quadro relativo alle tematiche ambientali in gioco.

7

Collegamento altre discipline:	Fisica; Scienze della Terra;		
Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 5		
Prodotti:			
Enti:		Istituti:	Insegnanti: PADOVANI PATRIZIA LANDI ETTORE PETRIZZI LAURENA FABBRI MARIA GRAZIA CLEMENTI MICHELA ZAMAGNA AGNESE

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Laboratori Aperti	laboratorio	50	6

Referente: LANCONELLI Nico (nico.lanconelli@unibo.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
L'iniziativa "Laboratori Aperti" è principalmente rivolta ad incentivare l'interesse degli studenti degli

ultimi due anni delle Scuole Secondarie Superiori per la Fisica. Gli studenti, per la durata di una mattina, non visiteranno semplicemente uno o più laboratori di ricerca, ma saranno parte attiva di una misura appositamente predisposta, e potranno utilizzare (sotto la supervisione di un nostro ricercatore) moderne attrezzature di ricerca. Gli insegnanti di riferimento dovranno selezionare 10-20 studenti delle diverse sezioni di ciascuna scuola. Il docente responsabile del Laboratorio (e...

Collegamento altre discipline: Biologia;Fisica;Informatica;Scienze della Terra;

Classi coinvolte: secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5

Prodotti:

Enti:

Istituti:

Insegnanti:
FABBRI MARIA
GRAZIA
CLEMENTI
MICHELA
ACCORSI
STEFANO
LUNEDEI
ANTONELLA
LIPPOLIS
GABRIELLA
QUATTRINI
ENNIO

8

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
----	----------------------------	---------------	-----------	--------------------	----------------------

2012/13 **I mestieri del fisico** Altro: conferenza 80

Referente: LANCONELLI Nico (nico.lanconelli@unibo.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:

E' un incontro con alcuni laureati in Fisica presso l'Università di Bologna i quali hanno potuto mettere a frutto la loro Laurea in diversi ambiti e racconteranno qui la loro esperienza. Obiettivo dell'incontro è avvicinare la cittadinanza, giovani, genitori, docenti, ai Mestieri del Fisico, fornendo informazioni e stimoli per capire perchè fare Fisica è una sfida intellettuale appassionante che permette anche di trovare lavoro in campi molto vari e spesso impensabili per i non addetti ai lavori.

9

Collegamento altre discipline: Fisica;

Classi coinvolte: secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5

Prodotti:

Enti:

Istituti:

Insegnanti:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
----	----------------------------	---------------	-----------	--------------------	----------------------

2012/13 **Conferenze divulgative** Altro: conferenza

Referente: LANCONELLI Nico (nico.lanconelli@unibo.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:

Conferenze che vengono realizzate da docenti del Dipartimento di Fisica e dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) su temi di ricerca di punta e vengono poi prenotate dalle scuole, o da istituzioni culturali, nell'ambito di manifestazioni scientifiche o di altri progetti.

10

Collegamento altre discipline: Biologia;Fisica;Scienze della Terra;

Classi coinvolte: secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5

Prodotti:

Enti:

Istituti:

Insegnanti:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
11	2012/13	Scuola estiva OLIFIS di eccellenza scientifica	giochi e competizioni	32	20
	Referente:	POLI BARBARA (poli@bo.infn.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Scuola di eccellenza scientifica mirata alla preparazione delle Olimpiadi Nazionali e Internazionali della Fisica rivolta a studenti motivati e meritevoli delle scuole secondarie di secondo grado delle regioni Emilia-Romagna e Marche. La scuola è realizzata dalla Associazione per l'Insegnamento della Fisica (AIF) in collaborazione con altre sedi regionali del PLS. Le attività della scuola prevedono lezioni frontali e attività di gruppo, mirate a sviluppare abilità di problem solving, imparando ad affrontare e risolvere problemi di fisica su argomenti specifici, e capacità sperimentali.				
	Collegamento altre discipline:	Fisica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4			
	Prodotti:				
	Enti:		Istituti:		Insegnanti:

15. Sintesi attività

Nome referente	MORETTI Mauro
Nome Sede	Università degli Studi di FERRARA
Sito WEB	
Descrizione Generale del Progetto:	<p>Realizzazione di</p> <p>1) Esperienze di laboratorio elementari ma relative a tematiche di ricerca avanzate con gli obiettivi di:</p> <p>#) stimolare l'approfondimento delle conoscenze di fisica di base necessarie alla comprensione delle esperienze</p> <p>#) fornire una risposta alla domanda: di cosa si occupa un laureato in fisica?</p> <p>2) Lezioni introduttive a tematiche di fisica avanzata con l'obiettivo di offrire un'opportunità di approfondimento agli studenti più motivati. Gli studenti più meritevoli (selezionati con un test finale) avranno l'opportunità di trascorrere uno stage nei laboratori internazionali del CERN di Ginevra.</p> <p>3) Partecipazione al programma MASTERCLASS del CERN.</p> <p>Gli studenti raccolgono ed analizzano dati sperimentali e discutono i risultati in video conferenza con studenti di altri istituti esteri. La discussione è guidata e moderata da scienziati del CERN.</p> <p>4) Un ciclo di conferenze divulgative rivolte alla cittadinanza, con l'obiettivo di migliorare la cultura scientifica.</p>

Elenco delle attività:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
1	2012/13	LABORATORIO LASER	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:	TOMASSETTI Luca (tomassetti@fe.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Le esperienze realizzate hanno il duplice obiettivo di illustrare concetti di base della fisica e introdurre problematiche di ricerca moderna per dare una risposta alla domanda: "di cosa si occupa un laureato in fisica?". Per il presente laboratorio si propongono le esperienze: a) interferenza tra due fenditure; b) misura del passo reticolare di un CD.					
	Collegamento altre discipline:	Fisica; Informatica; Matematica; Statistica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
	Enti:		Istituti:	Insegnanti: POGGI ALBERTO GHEZZO GLIACO TREVISOI CRISTINA PETRIZZI LAURENA		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
2	2012/13	Laboratorio di meteorologia	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:	PORCU' Federico (porcu@fe.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Le esperienze realizzate hanno il duplice obiettivo di illustrare concetti di base della fisica e introdurre problematiche di ricerca moderna per dare una risposta alla domanda: "di cosa si occupa un laureato in fisica?". Per il presente laboratorio si propongono le esperienze: a) esperienza con un radar da laboratorio; b) stima di massa ottica col fotometro solare;					
	Collegamento altre discipline:	Fisica; Informatica; Matematica; Statistica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
	Enti:		Istituti:	Insegnanti: TREVISOI CRISTINA POGGI ALBERTO GHEZZO GLIACO SGARZI PAOLA MALAGUTTI SILVIA		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	LABORATORIO DI FISICA	laboratorio PLS			min: -

	SUBNUCLEARE				max:
Referente:	CALABRESE Roberto (calabrese@fe.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
Descrizione Sintetica dell'Attività: Le esperienze realizzate hanno il duplice obiettivo di illustrare concetti di base della fisica e introdurre problematiche di ricerca moderna per dare una risposta alla domanda: "di cosa si occupa un laureato in fisica?". Per il presente laboratorio si propongono le esperienze: misura del flusso dei raggi cosmici.					
Collegamento altre discipline:	Fisica;Informatica;Matematica;Statistica;				
Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5				
Prodotti:					
Enti:		Istituti:		Insegnanti: ZANELLA ANDREA POGGI ALBERTO TREVISOI CRISTINA MALAGUTTI SILVIA PETRIZZI LAURENA	

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	LABORATORIO DI ASTROFISICA	laboratorio PLS			min: - max:

Referente:	FRONTERA Filippo (frontera@fe.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
Descrizione Sintetica dell'Attività: Le esperienze realizzate hanno il duplice obiettivo di illustrare concetti di base della fisica e introdurre problematiche di ricerca moderna per dare una risposta alla domanda: "di cosa si occupa un laureato in fisica?". Per il presente laboratorio si propongono le esperienze: a) Misure di riflettività in raggi X di materiali cristallini speciali b) Osservazioni ottiche in diversi colori del cielo con un telescopio didattico (fotometria) c) Esperienze di interferometria radio con interferometro radio didattico.					
Collegamento altre discipline:	Fisica;Informatica;Matematica;Statistica;				
Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5				
Prodotti:					
Enti:		Istituti:		Insegnanti: NOTTURNI LORIANA ZANELLA ANDREA MALAGUTTI SILVIA SERENA PARMA POGGI ALBERTO	

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	LABORATORIO DI FISICA MEDICA	laboratorio PLS			min: - max:

Referente:	DI DOMENICO Giovanni (didomenico@fe.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
Descrizione Sintetica dell'Attività: Le esperienze realizzate hanno il duplice obiettivo di illustrare concetti di base della fisica e introdurre					

problematiche di ricerca moderna per dare una risposta alla domanda: "di cosa si occupa un laureato in fisica?". Per il presente laboratorio si propongono le esperienze: a) Misura del coefficiente di attenuazione lineare del plexiglass e dell'alluminio. b) Misura della curva MTF di un sistema ottico.

5

Collegamento altre discipline:	Fisica;Informatica;Matematica;Statistica;		
Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5		
Prodotti:			
Enti:		Istituti:	Insegnanti: MACCAFERRI MARZIA TREVISOI CRISTINA GHEZZO GLIACO POGGI ALBERTO MALAGUTTI SILVIA

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	LABORATORIO DI FISICA DEI MATERIALI MAGNETICI	laboratorio PLS			min: - max:

Referente: BISERO Diego (bisero@fe.infn.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
Le esperienze realizzate hanno il duplice obiettivo di illustrare concetti di base della fisica e introdurre problematiche di ricerca moderna per dare una risposta alla domanda: "di cosa si occupa un laureato in fisica?". Per il presente laboratorio si propongono le esperienze: a) Realizzazione di film magnetici con la tecnica dello sputtering b) Misura del ciclo di magnetizzazione di film magnetici e matrici regolari di nanoparticelle magnetiche. c) Analisi con microscopio a forza atomica e a forza magnetica di nanoparticelle magnetiche

6

Collegamento altre discipline:	Fisica;Informatica;Matematica;Statistica;		
Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5		
Prodotti:			
Enti:		Istituti:	Insegnanti: MACCAFERRI MARZIA TREVISOI CRISTINA POGGI ALBERTO PETRIZZI LAURENA MALAGUTTI SILVIA

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Corso di Eccellenza	stage		

Referente: GIOVANNINI Loris (giovannini@fe.infn.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
-

7

Collegamento altre discipline:	Fisica;Matematica;		
Classi coinvolte:	- classe 3 - classe 4 - classe 5		

Prodotti:						
Enti:		Istituti:		Insegnanti:		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Laboratorio di Archeometria	laboratorio PLS			min: - max:
Referente:		PETRUCCI Ferruccio Carlo (petrucci@fe.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
<p>Descrizione Sintetica dell'Attività: Le esperienze realizzate hanno il duplice obiettivo di illustrare concetti di base della fisica e introdurre problematiche di ricerca moderna per dare una risposta alla domanda: "di cosa si occupa un laureato in fisica?". Per il presente laboratorio si propongono le esperienze: diagnostiche per immagini di dipinti tramite tecniche di Luce Radente, Fluorescenza Ultravioletta e Riflettografia Infrarossa; mappa di un elemento chimico in uno strato pittorico tramite la radiografia differenziale sul K-edge; radiografia di dipinti di grandi dimensioni tramite radiazioni di elevata energia.</p>						
8	Collegamento altre discipline:	Chimica; Fisica; Matematica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
	Enti:		Istituti:		Insegnanti: TREVISOI CRISTINA PETRIZZI LAURENA DONATI MARA MINGUZZI VALERIA MALAGUTI SILVIA	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Laboratorio di fisica del vuoto e spettrometria di massa	laboratorio PLS			min: - max:
Referente:		CIULLO Giuseppe (ciullo@fe.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
<p>Descrizione Sintetica dell'Attività: Le esperienze realizzate hanno il duplice obiettivo di illustrare concetti di base della fisica e introdurre problematiche di ricerca moderna per dare una risposta alla domanda: "di cosa si occupa un laureato in fisica?". Per il presente laboratorio si propongono le esperienze: -) misura della composizione dei gas che rimangono nel vuoto, mediante la spettrometria di massa (spettrometro di massa a quadrupolo). -) osservazione qualitativa degli spettri di massa di un gas noto e della frammentazione di molecole di un vapore nel sistema da vuoto.</p>						
9	Collegamento altre discipline:					
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
	Enti:		Istituti:		Insegnanti: TREVISOI CRISTINA SGARZI PAOLA MINGUZZI VALERIA POGGI ALBERTO	

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
10	2012/13	Laboratorio di Fisica Teorica	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:	PAGLIARA DOMENICO (pagliara@fe.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: -					
	Collegamento altre discipline:					
	Classi coinvolte:					
	Prodotti:					
		Enti:	Istituti:	Insegnanti: TREVISOI CRISTINA PETRIZZI LAURENA		

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
11	2012/13	Laboratorio Fotovoltaico	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:	VINCENZI DONATO (donato.vincenzi@fe.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Le esperienze realizzate hanno il duplice obiettivo di illustrare concetti di base della fisica e introdurre problematiche di ricerca moderna per dare una risposta alla domanda: "di cosa si occupa un laureato in fisica?". Per il presente laboratorio si propongono le esperienze: -) misura della composizione dei gas che rimangono nel vuoto, mediante la spettrometria di massa (spettrometro di massa a quadrupolo). -) osservazione qualitativa degli spettri di massa di un gas noto e della frammentazione di molecole di un vapore nel sistema da vuoto.					
	Collegamento altre discipline:					
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
		Enti:	Istituti:	Insegnanti: POGGI ALBERTO TREVISOI CRISTINA PETRIZZI LAURENA SGARZI PAOLA BRANGANI STEFANO MACCAFERRI MARZIA		

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Laboratorio di Ottica	laboratorio PLS			min: - max:
Referente:	PARRETTA ANTONIO (parretta@fe.infn.it) - Indirizzo WEB: -					
Descrizione Sintetica dell'Attività:						

12	-	
	Collegamento altre discipline:	
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5
	Prodotti:	
Enti:	Istituti:	Insegnanti: BRANGANI STEFANO PETRIZZI LAURENA DONATI MARA

16. Sintesi attività

Nome referente	BERTONI Carlo Maria
Nome Sede	Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA
Sito WEB	http://physicscom.unimore.it
Descrizione Generale del Progetto:	<p>La fisica della materia è un settore in cui la comprensione di aspetti fondamentali dei fenomeni naturali e lo sviluppo di tecnologie avanzate convivono in modo evidente. Nel Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche e Matematiche dell'Università di Modena e Reggio Emilia sono presenti competenze scientifiche di alto livello in questo settore, e il primo obiettivo di questo progetto è quello di informare e orientare gli studenti delle scuole superiori verso la scelta del corso di studi universitari, mettendoli a contatto con un settore di ricerca estremamente ricco e stimolante ed esperienze professionali nei settori lavorativi dei laureati in fisica. Il secondo obiettivo è quello di organizzare attività di formazione permanente degli insegnanti, incentrate principalmente su attività sperimentali e sulla costruzione di laboratori, legati ai temi di ricerca attuali.</p> <p>Si continuerà e traforzerà un "College Estivo" per studenti delle classi IV che concentra in una settimana le attività di stage che nel corso degli anni sono state messe a punto. Si svilupperanno inoltre attività quali produzione di materiale didattico, eventi di divulgazione e un corso di aggiornamento per insegnanti.</p>

Elenco delle attività:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Fare Fisica	laboratorio PLS	40	4	min: - max:
Referente:		GOLDONI Guido (guido.goldoni@unimore.it) - Indirizzo WEB: -				
<p>Descrizione Sintetica dell'Attività: FareFisica offre studenti di scuola superiore l'opportunità di gettare uno sguardo sulle attuali frontiere della ricerca in Fisica della Materia, partecipando a una settimana di - stage guidati presso i laboratori di ricerca del Dipartimento di Fisica e del Centro di Ricerca CNR-NANO S3 - lezioni e seminari divulgativi di fisica moderna - visite ai laboratori Vivendo a stretto contatto con ricercatori e studenti</p>						

del Dipartimento di Fisica, i partecipanti avranno l'opportunità di conoscere da vicino le ricerche in Fisica e nelle tecnologie ad essa correlate

1

Collegamento altre discipline:	Fisica;		
Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4		
Prodotti:			
Enti:	Istituti:	Insegnanti: LISOTTI ANNA MARIA MAZZACURATI LORENZO CONTRI SARA FEDERICA	

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Nanolab	modulo/corso di perfezionamento PLS		30
	Referente:	DE RENZI Valentina (valentina.derenzi@unimore.it) - Indirizzo WEB: -			
	<p>Descrizione Sintetica dell'Attività: Il corso di aggiornamento si svolgerà nell'autunno 2012 e si concentrerà sulle nanoscienze. I nanomateriali hanno proprietà che possono essere indagate anche alla macroscale in un laboratorio scolastico e attraverso le nanoscienze è possibile introdurre nella scuola i concetti fondamentali della meccanica quantistica in modo operativo, in un approccio intrinsecamente interdisciplinare, legando le scienze di base ad applicazioni tecnologiche</p>				
	Collegamento altre discipline:	Biologia;Chimica;Fisica;			
	Classi coinvolte:				
	Prodotti:				
2					Insegnanti: MAZZACURATI LORENZO LISOTTI ANNA MARIA ANNOVI GIULIO BENASSI MARIA TERESA BERGONZONI ANDREA BERNARDI MARICA BEZZECCHI MARIA BUSSOLARI GIANNI CARLI EMILIA CAVICCHI VERONICA CECCARELLI MARIA GABRIELLA CASALI CLAUDIO CONFALONIERI GIUSEPPE CONTRI SARA FEDERICA

Enti:	Istituti:	DEBBIA MIRTA FOCARDI SILVIA FRANCHINI MATTEO IANNELLI GERMANA LANCELLOTTI MARIA GRAZIA LUCENTI MARZIA MELLEY SILVIA MORISI RICCARDO NICOLINI MARCO SARTORI PATRIZIA SAVIGNI PAOLA SEVERI ROBERTA TAGLIAVINI LAURA TARGA ELISA TESSITORE FEDERICA TROMBELLO GIUSEPPINA BENASSI ORietta
--------------	------------------	---

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Fisica Onde Musica	materiali didattici		
	Referente:	ROZZI CARLO ANDREA (rozzi@unimore.it) - Indirizzo WEB: -			
3	<p>Descrizione Sintetica dell'Attività: Il sito web, on line dall'aprile 2008, contiene 316 articoli e 1.390 immagini, suoni e animazioni ed e costantemente arricchito. Il suo valore formativo e didattico è stato sperimentato sia in diverse scuole sia nei corsi abilitanti per insegnanti (SISS) presso le università di Modena e Udine. Il materiale multimediale è anche stato utilizzato nell'ambito di convegni di settore e presentazioni pubbliche a carattere divulgativo, fra cui il Festival della Scienza 2008 di Genova.</p>				
	Collegamento altre discipline:	Fisica; Informatica; Matematica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:				
	Enti:	Istituti:		Insegnanti:	

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Professione Fisica	Altro: workshop sull'inserimento professionale	100	5
	Referente:	GOLDONI Guido (guido.goldoni@unimore.it) - Indirizzo WEB: -			
4	<p>Descrizione Sintetica dell'Attività: Professione Fisica è un workshop dedicato alle professioni dei laureati in fisica. Professionisti laureati in fisica ripercorrono la loro carriera formativa e professionale e, in un breve stage, simulano sul campo la loro professione assieme agli studenti. Nelle precedenti edizioni il workshop ha ospitato ricercatori del settore pubblico e privato, fisici che lavorano nelle industrie elettroniche, biomediche, meccaniche, nella finanza e nelle assicurazioni, nella fisica medica, nella meteorologia, nell'insegnamento</p>				

Collegamento altre discipline:	Fisica;		
Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5		
Prodotti:			
Enti:	Istituti:	Insegnanti:	

17. Sintesi attività

Nome referente	TARRICONE Luciano
Nome Sede	Università degli Studi di PARMA
Sito WEB	http://www.fis.unipr.it/
Descrizione Generale del Progetto:	<p>Le nuove frontiere della Fisica: sfide e opportunità</p> <p>Nato dalle migliori pratiche dei PLS di fisica e scienza dei materiali, il progetto è orientato alla promozione della ricchezza di conoscenza e applicazioni della fisica moderna (dal micro al macrocosmo) incluso i suoi sviluppi interdisciplinari (ambiente, salute, energia) dove la fisica ha un ruolo centrale nell'innovazione tecnologica .Milestone: motivare i giovani ad investire il futuro in un percorso di conoscenza sul terreno delle maggiori sfide scientifiche e tecnologiche.</p> <p>Sulla base delle linee guida, del confronto critico con gli insegnanti, e della compatibilità con le risorse disponibili, nel 2013/14 sono in progress le azioni:</p> <p>1.Laboratori PLS : (a) Laboratori di nanoscienze fisiche(20h),studenti e insegnanti alle prese con temi e strumentazioni innovativi della fisica dei materiali: elettronica molecolare, microscopia elettronica, semiconduttori nano-dimensionati, magneti molecolari,fisica computazionale e altro. Nei Lab. del CAMPUS e/o presso le scuole il percorso è in tre fasi:introduzione (6h), sperimentazione(8h), conclusioni(6h).</p> <p>2. Laboratori: (a)Alla scoperta del mestiere del fisico full-immersion per studenti selezionati, guidati da un tutor tra temi di ricerca, esperimenti e modelli interpretativi. Seminari, interviste ai ricercatori nei e visite ai laboratori, test di valutazione completano la settimana. (b)"MICROCOSMO con vista": laboratorio con studenti e insegnanti all'esplorazione del mondo subatomico. (c) Laboratori tematici: co-progettazione e realizzazione di esperimenti (Lab Melloni, Lab. Idrogeno).</p> <p>3. Giochi, competizioni, stage, visite ecc.: (a) "MIicrocosmo con vista": mostra permanente di fisica subnucleare (b) Olimpiadi della fisica: selezione interprovinciale e successiva visita ai Labs. c) Scuola estiva regionale di Fisica.</p> <p>4. Altre : (a) Mellonis day, (b) seminari su temi di frontiera , (c) la notte dei ricercatori, open-days e salone orientamento.</p>

Elenco delle attività:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Laboratori di Nanoscienze Fisiche 2012/13	laboratorio PLS	42	4	min: - max:
	Referente:	TARRICONE Luciano (luciano.tarricone@fis.unipr.it) - Indirizzo WEB: -				

1	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il Lab. è caratterizzato da un approccio multidisciplinare agli aspetti più moderni della fisica dei materiali (relazione struttura-proprietà-applicazioni) : discusse le prospettive dell'approcciobottom-up, piccoli gruppi di studenti e insegnanti vengono avvicinati a svariate tematiche dalla fisica di bio-sistemi alle nano-bio-tecnologie, dai sistemi magnetici e semiconduttori nano-dimensionati alla microscopia elettronica ad alta risoluzione e al laboratorio di fisica computazionale. Si articolano in 3 fasi: (1) presentazione del problema scientifico (6h c/o scuola); (2) prepar...				
	Collegamento altre discipline:		Chimica;Fisica;Matematica;		
	Classi coinvolte:		secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5		
	Prodotti:		Relazione LUPO 2013.pdf Relazione ALLEGRI.pdf Relazione GORNI.pdf Relazione RAMPINO BRONZONI.pdf relazione TREVISI.pdf Relazione CAMPANINI.pdf		
	Enti:		Istituti:		Insegnanti:
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	"Alla scoperta del mestiere del Fisico" 2012/13	stage	25	8
	Referente: TARRICONE Luciano (luciano.tarricone@fis.unipr.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Settimana di full immersion alle prese con programmi e metodologie di lavoro in vari ambiti della ricerca fisica: studenti motivati e selezionati d'intesa con gli insegnanti, sotto la guida di un giovane ricercatore vivono per qualche giorno il mestiere del fisico. Questo incontro con il mondo della ricerca è completato da: visite alle strutture didattiche e di ricerca del dipartimento e dell'IMEM-CNR, Seminari e dalla partecipazione a "Microcosmo con vista".				
2	Collegamento altre discipline:		Biologia;Chimica;Fisica;Informatica;Matematica;Statistica;Scienze della Terra;		
	Classi coinvolte:		secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5		
	Prodotti:		Vos Ischia.pdf Cojoc Cosmin.pdf Ferrari Francesca.pdf Ferrari Matteo.pdf Gheorghita Bodgan.pdf Maserati Tommaso.pdf Gotti Valentina.pdf Montanini Maddalena.pdf Fosca Eleonora.pdf Mamone Matias fernando.pdf Trabucchi Edoardo.pdf Ricchieri Fabio.pdf Scaramuzza Alessandro.pdf Melania Maestri.pdf Quintardi Enrico.pdf Chicco Simone.pdf Dattaro Viviana.pdf Franzini Tommaso.pdf		
	Enti:		Istituti:		Insegnanti:
	N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti
	2012/13	Microcosmo con vista 2012/13	laboratorio	50	4

	Referente:	TRENTADUE Luca (luca.trentadue@fis.unipr.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: I Laboratori Microcosmo con Vista utilizzano l'esperienza pluriennale della Mostra permanente Microcosmo con Vista organizzata dall'Università di Parma in collaborazione con l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), l'Istituto Materiali per l'Elettronica ed il Magnetismo (IMEM) del CNR ed il Consiglio Europeo per le Ricerche Nucleari (CERN), inaugurata nel giugno 2004.				
3	Collegamento altre discipline:	Fisica;Matematica;Statistica;			
	Classi coinvolte:	- classe 3 - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:	QUESTIONARIO DI VALUTAZIONE SISTEMA MUSEI PARMA - MICROCOSMO 2012-1.pdf Microcosmo. Na finale.pdf			
	Enti:	Istituti:	Insegnanti:		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Giochi, competizioni, stage, visite ecc. 2012/13	giochi e competizioni	120	12
	Referente:	TARRICONE Luciano (luciano.tarricone@fis.unipr.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Osservando il cielo, mediante l'uso del planetario e con la collaborazione dell'associazione culturale Googol una introduzione all'astronomia presentata in forma semplice e descrittiva anche ai bambini della scuola primaria. OLIMPIADI DELLA FISICA - In collaborazione con l'AIF dell'ER Studenti (90) selezionati tra 18 Scuole Superiori della Provincia di Parma, Piacenza, Reggio Emilia parteciperanno alle prove per le Olimpiadi della Fisica che si terranno in data 19 Febbraio 2013 presso il Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra di Parma. Gli studenti vivranno per 1 giorno latmosfe...				
4	Collegamento altre discipline:	Fisica;Informatica;Matematica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:	I Gare Internazionali della Fisica.htm			
	Enti:	Istituti:	Insegnanti: COLOMBI EMANUELA GANDOLFI ANTONIO		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Altre attività 2012/13	Altro:	120	7
	Referente:	TARRICONE Luciano (luciano.tarricone@fis.unipr.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: In collaborazione con l'Ufficio Orientamento dell'Università di Parma e nell'ambito delle azioni organizzate dal Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra rivolte a favorire una scelta consapevole della disciplina Universitaria vengono svolte una serie di attività: Laboratori aperti, saloni per l'orientamento, Notte dei Ricercatori. Le attività mirano alla promozione della fisica a partire dai bambini delle scuole primarie, aperti a tutti con l'obiettivo di contribuire a rimuovere pregiudizi e diffidenze nei confronti della scienza.				
5	Collegamento altre discipline:	Biologia;Fisica;Informatica;Matematica;Statistica;Scienze della Terra;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5			

Prodotti:

Enti:

Istituti:

Insegnanti:

18. Sintesi attività

Nome referente	GAMBI Cecilia Maria Cristina
Nome Sede	Università degli Studi di FIRENZE
Sito WEB	http://hep.fi.infn.it/ol/pls.php
Descrizione Generale del Progetto:	<p>Il progetto per il biennio 2010 - 2012 riparte dall'esperienza degli anni precedenti ampliando e adattando alle nuove linee guida le attività già svolte. Svolgeremo perciò le seguenti attività:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Corso di familiarizzazione col laboratorio di Fisica dedicato a insegnanti e studenti delle scuole superiori.2) Laboratorio interattivo per insegnanti e studenti. Organizzato per gruppi di studenti delle scuole secondarie ed eventualmente anche delle scuole medie ed elementari.3) Stages di studenti delle classi delle scuole secondarie al Dipartimento di Fisica e Astronomia per attività di laboratorio.4) Laboratori interdisciplinari: educazione ambientale, energia e fonti rinnovabili, energia e riciclaggio rifiuti in collaborazione con biotecnologi.5) Divulgazione scientifica, conferenze per studenti, mostre, incontri, rappresentazioni teatrali. <p>Per l'anno 2012 - 2013 si prevede la prosecuzione di tutte le attività precedenti. Verrà però soprattutto incrementata l'attività di "stages" (laboratorio PLS) che è stata molto apprezzata dalle scuole negli anni precedenti ed ha portato ad un notevole aumento di studenti partecipanti e delle scuole e degli insegnanti interessati.</p> <p>Per l'anno 2013 - 2014 le attività precedenti sono confermate salvo il fatto che viene modificato il "corso di familiarizzazione col laboratorio di Fisica" che diventerà "Laboratorio aperto per gli insegnanti di Matematica e Fisica della Scuola Secondaria di secondo grado (Laboratorio PLS)", ciò per rendere il laboratorio più flessibile e venire incontro alle esigenze degli insegnanti.</p>

Elenco delle attività:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Corso di familiarizzazione col laboratorio di Fisica	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:	CARTACCI ANNAMARIA (anna.cartacci@fi.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Laboratorio PLS per l'addestramento dei docenti delle scuole medie superiori all'uso del laboratorio di					

1	Fisica. QUEST'ANNO L'ATTIVITA' NON E' STATA SVOLTA A CAUSA DELLE DIFFICOLTA' INCONTRATE DAI DOCENTI PER FREQUENTARE CON CONTINUITA' UN NUOVO LABORATORIO. L'ATTIVITA' PLS DI FIRENZE SI E' CONCENTRATA SUL LABORATORIO PLS "STAGES". L'ATTIVITA' NON VERRA' PERO' ABBANDONATA. IL LABORATORIO PER INSEGNANTI RESTA CONTINUAMENTE AGGIORNATO E PER IL PROSSIMO ANNO CONTIAMO DI PUBBLICIZZARLO DALL'INIZIO DEL MESE DI SETTEMBRE.		
	Collegamento altre discipline:		
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado	
	Prodotti:		
	Enti:	Istituti:	Insegnanti:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Laboratorio interattivo per studenti	laboratorio	282	15
	Referente:	GAMBI Cecilia Maria Cristina (gambi@fi.infn.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Partecipazione di classi di studenti, divisi in gruppi, a esperimenti di laboratorio. Gli studenti partecipano all'esecuzione degli esperimenti proposti eseguendo le misure e l'elaborazione dei dati. Alcuni esperimenti sono questi: misura dell'accelerazione di gravità, rapporto carica/massa per l'elettrone, misura della tensione superficiale, misura dell'equivalente meccanico della caloria; un elenco completo degli esperimenti si può trovare all'indirizzo: http://www.openlab.unifi.it				
	Collegamento altre discipline:				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:				

2	Enti:	Istituti:	Insegnanti: PELLI GIOVANNA NICCOLI SANDRO GIANNOTTI CHIARA ARNETOLI LORELLA TORRINI LUCIA PUGLIESE RITA FINOCCHI LAURA PICCINI DAVID SIGWARD FILIPPO

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Stages di studenti delle classi delle scuole secondarie superiori al Dipartimento di Fisica e Astronomia.	laboratorio PLS	102	13	min: - max:
	Referente:	STRAULINO SAMUELE (straulino@fi.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Gli stages permettono agli studenti della scuola secondaria di venire in contatto con la realtà universitaria, rendendo loro possibile una scelta consapevole del percorso universitario attraverso l'attività di laboratorio. Gli studenti vengono selezionati dagli insegnanti sulla base del loro interesse.					

La durata complessiva dell'attività di stage è normalmente di alcune settimane nel periodo Gennaio-Giugno con 10-12 studenti per settimana. Gli studenti frequentano il laboratorio del Dipartimento di Fisica e Astronomia in orario scolastico (9-13) per 5 giorni.

Collegamento altre discipline:

Classi coinvolte: secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5

3

Prodotti: [stage_2013.pdf](#)

Enti:

Istituti:

Insegnanti:
LIMA MANUELA
MAGNI CECILIA
NICCOLI SANDRO
GIUBBOLINI CHIARA
FOTI MARIA CARMELA
MACCIONI ANDREA
LOMBARDO SILVIA
SCRIVA ROSANNA
PANICHI ANTONELLA
FALSINI PAOLA
CARDUCCI GIANCARLO

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Laboratori interdisciplinari: educazione ambientale, energia e fonti rinnovabili, energia e riciclaggio dei rifiuti con tecniche biotecnologiche.	laboratorio		
	Referente:	GAMBI Cecilia Maria Cristina (gambi@fi.infn.it) - Indirizzo WEB: -			
4	<p>Descrizione Sintetica dell'Attività: Il laboratorio è frequentato da classi delle scuole primarie e secondarie di primo grado; si svolge durante tutto l'anno scolastico. Gli studenti, in gruppi, vengono guidati attraverso un percorso che coinvolge varie discipline. Per quanto riguarda la Fisica vengono definiti i concetti di energia, lavoro e potenza.</p>				
	Collegamento altre discipline:	Biologia;Chimica;Scienze della Terra;			
	Classi coinvolte:	secondaria di primo grado			
	Prodotti:				
	Enti:	Istituti:	Insegnanti:		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Divulgazione Scientifica	Altro: visite, conferenze, mostre, spettacoli	500	30
	Referente:	RIGHINI Alberto (alberto.righini@unifi.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività:				

5	1)Organizzazione di visite guidate ai laboratori scientifici del Dipartimento di Fisica e Astronomia. 2)Manifestazione "Scienzeestate" al Polo Scientifico Universitario. 3)Mostre, conferenze, rappresentazioni teatrali. 4)Partecipazione al "Festival delle cose invisibili" (Montelupo Fiorentino) 5)Mostra "Sotto una nuova ottica" (Firenze) 6)Ciclo di conferenze su Galileo per scuole secondarie superiori (Samuele Straulino) 7)Attività divulgativa in biblioteca a Sesto Fiorentino (prof. A. Righini).		
	Collegamento altre discipline:	Biologia;Chimica;Scienze della Terra;	
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5	
	Prodotti:		
	Enti:	Istituti:	Insegnanti:

19. Sintesi attività

Nome referente	DEGL'INNOCENTI Scilla
Nome Sede	Università di PISA
Sito WEB	http://astro.df.unipi.it/laureesci/
Descrizione Generale del Progetto:	<p>Il progetto lauree scientifiche a Pisa si articola sui seguenti punti principali:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Orientamento degli studenti delle scuole superiori per promuovere la scelta di facoltà scientifiche universitarie; 2) attività' seminariale e di laboratorio extra-curriculare nel campo delle scienze fisiche presso le scuole secondarie per far crescere le conoscenze degli studenti in tali discipline ed il loro interesse verso le scienze fisiche; 3) Stages presso il Dipartimento di Fisica, con partecipazione degli studenti delle scuole superiori ad attività' di laboratorio, seminari ed in genere accoglienza presso il Dipartimento per sviluppare l'interesse degli studenti verso la fisica; 4) Divulgazione scientifica verso studenti e pubblico in generale con conferenze, mostre, incontri, visite guidate al dipartimento di fisica con descrizione delle attività' svolte dai vari gruppi di ricerca. 5) Attività' rivolte alla crescita professionale dei docenti delle scuole superiori. <p>L'attività' degli anni 2013/2014 si configura come una naturale continuazione di quella svolta negli anni precedenti. Ci si propone quindi di ripetere le attività' già effettuate negli anni 2011/2012 che si siano rivelate efficaci, cercando di far tesoro dell'esperienza accumulata in modo da correggere eventuali criticità'. Per il periodo 2013/2014 si prevede inoltre di attivare un Master di II livello in didattica della fisica per laureati in Fisica che intendano aggiornarsi, certificato dalla USR. Inoltre, visto il successo delle attività' di laboratorio per studenti delle superiori proposte presso il Dipartimento di Fisica lo scorso anno, verranno proposte anche attività' di laboratorio in vari campi della fisica, con esempi di esperienze che possano essere ripetute anche presso gli istituti scolastici, rivolte esclusivamente ai docenti delle scuole superiori. Lo scopo è di favorire l'utilizzo delle esperienze di laboratorio come strumento integrativo efficace per la didattica della fisica nelle scuole.</p>

Elenco delle attività:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti

	2012/13	Laboratorio di fisica moderna anno 2013	laboratorio		
	Referente:	PIERAZZINI GIUSEPPE (pierazzini@unipi.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Esperienze in laboratorio con preventiva spiegazione da parte di un docente universitario effettuate nel corso di un pomeriggio su un argomento a scelta tra: effetto Compton, misura del rapporto e/m, esperienza di Cavendish.				
	Collegamento altre discipline:	Fisica; Informatica; Scienze della Terra;			
1	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:				
	Enti:		Istituti:	Insegnanti: SEU MARIA TERESA PARRINI PAOLA SAMBO FRANCESCO BRACCI ARMANDO RICCI UBALDO	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Masterclass Internazionale in Fisica delle Particelle 2013	stage	62	9
	Referente:	LEONE SANDRA (sandra.leone@pi.infn.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Due giorni di attività da parte degli studenti delle scuole superiori con analisi di dati reali provenienti dal CERN di Ginevra e collaborazione in diretta con gli altri partecipanti alle Masterclasses nel resto del mondo, per analizzare insieme i risultati raggiunti.				
	Collegamento altre discipline:	Fisica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 5			
	Prodotti:	RELAZIONE_LaureeScientifiche.pdf Lista_studenti_presenti.pdf			
2	Enti:		Istituti:	Insegnanti: MALACARNE ENRICO GENNAI ANNA MARIA TONGIORGI SILVIA MENOZZI FRANCESCA PARODI FEDERICA CARNESECCHI PATRIZIA CORONA CRISTIANA TOSI DANIELA SAMBO FRANCESCO	

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
3	2012/13	Stages, Dipartimento di Fisica, Pisa anno 2013	stage	50	5
	Referente:	FERRANTE Isidoro (isidoro.ferrante@df.unipi.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Stages presso i laboratori didattici e di ricerca del Dipartimento di Fisica e presso la ludoteca scientifica.				
	Collegamento altre discipline:	Fisica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:	elenco_studenti_stage1.pdf elenco_studenti_stage2.pdf			
	Enti:		Istituti:	Insegnanti: VANNUCCI ANNA BURICHETTI CARLO BRACCI ARMANDO TOSI DANIELA RANFONE STEFANO	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
4	2012/13	"La notte dei ricercatori 2012"	Altro: Accoglienza studenti e pubblico		
	Referente:	VIVIANI MICHELE (michele.viviani@pi.infn.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Accoglienza di studenti delle scuole di primo e secondo livello e del pubblico per una presentazione delle attività di ricerca svolte presso il dipartimento di fisica.				
	Collegamento altre discipline:	Fisica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:				
	Enti:		Istituti:	Insegnanti:	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
5	2012/13	Open Week Fisica 2012/2013	Altro:	203	
	Referente:	MANNELLA Riccardo (riccardo.mannella@df.unipi.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Presentazione delle attività di ricerca del Dipartimento di fisica tramite seminari, visite guidate ai laboratori INFN, Virgo/EGO, e Dip. di Fisica, lezioni introduttive da parte di docenti del dipartimento su alcuni argomenti di fisica.				
	Collegamento altre discipline:	Fisica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5			

	Prodotti:	partecipantifisica.pdf programma_tabella.pdf ProgettoManhattan.pdf		
	Enti:	Istituti:		Insegnanti:
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti
	2012/13	"Scienza al Dini (XIII edizione)	Altro: Attività integrative per studenti.	49
	Referente:	DEGL'INNOCENTI Scilla (scilla@df.unipi.it) - Indirizzo WEB: -		
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Scienza?.. al Dini! è un progetto a cadenza annuale che riunisce studenti e docenti di fisica, scienze e matematica per condurre approfondimenti su argomenti scientifici non strettamente curricolari con un taglio prevalentemente laboratoriale. Vengono proposti vari atelier a cui gli interessati si possono iscrivere. Dopo alcuni mesi di preparazione, a primavera inoltrata, la scuola apre al pubblico per tre giorni e gli iscritti ai laboratori illustrano ai loro compagni e a tutto il pubblico interessato i loro lavori e gli argomenti su cui hanno fatto ricerca.			
	Collegamento altre discipline:	Fisica;		
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5		
6	Prodotti:	manifesto fin 2013.pdf depliantsad2013.pdf		
	Enti:	Istituti:	Insegnanti: MENOZZI FRANCESCA MAIANO PASQUALE CELANDRONI TOMMASO FABBRIZIO MARINELLA FLORI LUCIA TURINI MANUELA MARTINI SANDRA LARDICCI CRISTIANA MENOZZI FRANCESCA PRODI LUISA	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti
	2012/13	Laboratorio di gravitazione 2013	laboratorio	
	Referente:	GIUDICI Sergio (sergio.giudici@pi.infn.it) - Indirizzo WEB: -		
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il laboratorio dedicato alla gravitazione propone agli studenti un approccio ai fenomeni gravitazionali effettuando esperimenti e misure, che sono spesso trascurati in parte a causa della difficoltà di realizzare negli istituti scolastici attività di laboratorio pertinenti.			
7	Collegamento altre discipline:	Fisica; Informatica; Scienze della Terra;		
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5		

	Prodotti:				
	Enti:		Istituti:	Insegnanti: BRACCI ARMANDO	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Esperienze di fisica condotte con l'aiuto del calcolatore 2013	laboratorio	78	3
	Referente:	DI LIETO Alberto (alberto.dilieto@df.unipi.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Viene proposto agli studenti un esperimento a scelta tra diversi disponibili (di meccanica, elettromagnetismo, elettronica o acustica) da effettuarsi tramite un sistema di acquisizione computerizzato composto o da un insieme di sensori ed una scheda di acquisizione o da una telecamera. Anche la successiva elaborazione dei dati avviene tramite calcolatore.				
8	Collegamento altre discipline:	Fisica; Informatica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:	quest_sorgono_pianoinc_2013.pdf quest_buonarroti_c_2013-2.pdf			
	Enti:		Istituti:	Insegnanti: CURRELI MARIA FRANCA BERGHI FRANCA GAMBINI MARCO	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Laboratori di meccanica 2013	laboratorio	180	9
	Referente:	DEGL'INNOCENTI Scilla (scilla@df.unipi.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Laboratorio di meccanica per studenti delle scuole secondarie di secondo grado organizzato da docenti universitari. Lo scopo e' di avvicinare gli studenti alla fisica in generale ed alla fisica sperimentale in particolare, permettendo loro di verificare in maniera pratica le leggi della meccanica studiate a lezione. Verra' anche verificato praticamente il concetto di incertezza delle misure sperimentali.				
	Collegamento altre discipline:	Fisica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5			
9	Prodotti:	tavoladariaDini.pdf elencostudenticarducciombino.pdf questionariopendolofisico.pdf questionarioerroriIparte.pdf questionarioerroriIIparte.pdf questionariopendolofisicoIIparte.pdf			
				Insegnanti: MENOZZI FRANCESCA MARTINI SANDRA	

Enti:	Istituti:	LOMBARDI VALENTINA GALLI MARIA PIA BERGHI FRANCA GAMBINI MARCO CURRELI MARIA FRANCA FOTI MARIA CARMELA
--------------	------------------	--

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
10	2012/13	Aggiornamento insegnanti su "semplici esperienze per la didattica della fisica" (anno 2013)	modulo/corso di perfezionamento PLS		7
	Referente:	SHORE Steven Neil (shore@df.unipi.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Corso di aggiornamento su didattica della fisica (non certificato) per insegnanti di fisica/matematica del Liceo Scientifico Buonarroti di Pisa basato principalmente su esperienze di laboratorio svolte presso il Liceo Scientifico Buonarroti di Pisa.				
	Collegamento altre discipline:	Fisica;			
	Classi coinvolte:				
	Prodotti:				
Enti:	Istituti:		Insegnanti: SILEONI PATRIZIA		

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
11	2012/13	Laboratorio di microonde 2013	laboratorio		
	Referente:	LUCCHESI Mauro (mauro.lucchesi@df.unipi.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Vengono mostrate in un pomeriggio un paio di esperienze nell'ambito della fisica delle microonde in modo da avvicinare gli studenti attraverso la pratica a questa disciplina che puo' sembrare complessa.				
	Collegamento altre discipline:	Fisica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:				
Enti:	Istituti:		Insegnanti:		

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Laboratorio PLS di gravitazione anno 2013	laboratorio PLS	30	1	min: 12 - max: 12
Referente:	GIUDICI Sergio (sergio.giudici@pi.infn.it) - Indirizzo WEB: -					

12

Descrizione Sintetica dell'Attività:
Delle quattro forze che la Fisica riconosce allopera nei fenomeni naturali, la gravità è quella di cui si ha una inevitabile esperienza quotidiana (pesantezza e caduta dei gravi). Se gli aspetti teorici e matematici sono di solito trattati nelle nostre scuole in modo soddisfacente, gli aspetti sperimentali sono spesso trascurati in parte a causa della difficoltà di realizzare attività di laboratorio pertinenti. Il modulo dedicato alla gravitazione propone agli studenti un approccio ai fenomeni gravitazionali effettuando esperimenti e misure.

**Collegamento
altre discipline:**

Fisica;Scienze della Terra;

Classi coinvolte:

secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4

Prodotti:[LS_Gravitazione.pdf](#)**Enti:****Istituti:****Insegnanti:**
BRACCI
ARMANDO

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
----	----------------------------	---------------	-----------	--------------------	----------------------

2012/13

**Laboratorio di
Elettromagnetismo anno
2013**

laboratorio

38

2

Referente:FERRANTE Isidoro (isidoro.ferrante@df.unipi.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:

Vengono proposti a studenti delle superiori alcune versioni semplificate ed adattate delle esperienze svolte durante il corso di laboratorio di fisica del secondo anno nel corso di laurea in fisica. E' possibile scegliere tra diversi argomenti come la misura della carica e scarica del condensatore o il circuito RLC. Ciascun esperienza e' effettuabile nell'arco di un pomeriggio presso i laboratori didattici del Dipartimento di Fisica dell'Universita' di Pisa.

13

**Collegamento
altre discipline:**

Fisica;

Classi coinvolte:

secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5

Prodotti:**Enti:****Istituti:****Insegnanti:**
VASSALLE
LAURA
LOMBARDI
VALENTINA

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
----	----------------------------	---------------	-----------	--------------------	----------------------

2012/13

**Progetto "plasduino" anno
2013**

laboratorio

Referente:BALDINI Luca (luca.baldini@df.unipi.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:

"Plasduino" è un progetto mirato alla realizzazione di un framework di acquisizione ed analisi dati "open" per la realizzazione di esperienze didattiche di laboratorio. Nell'ambito del Piano Lauree Scientifiche si possono immaginare almeno due tipologie di progetti pilota per il "trasferimento tecnologico" verso le scuole superiori.

14

**Collegamento
altre discipline:**

Fisica;Informatica;

Classi coinvolte:

secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5

Prodotti:

Enti:	Istituti:	Insegnanti: PASSARO MARIA ROSARIA LORENZETTI MARCO BERTOLOTTI MASSIMO
--------------	------------------	---

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
15	2012/13	Laboratorio di fisica per docenti anno 2013	laboratorio		
	Referente:	DEGL'INNOCENTI Scilla (scilla@df.unipi.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Esperienze di fisica, di un pomeriggio ciascuna, su argomenti diversi di fisica: meccanica, termodinamica, elettromagnetismo, ottica, gravitazione, fisica moderna..ecc..rivolti a docenti delle scuole superiori che possano poi riprodurre/discutere l'esperienza nel proprio istituto scolastico coinvolgendo gli studenti. Le esperienze si rivolgono principalmente a docenti che vorrebbero coinvolgere i propri studenti in attivita' di laboratorio ma che hanno difficolta' a portare in trasferta una classe (o parte di essa) presso i laboratori del Dipartimento di Fisica a Pisa. Quest'anno nessun doc...				
	Collegamento altre discipline:	Fisica;Informatica;Scienze della Terra;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:				
Enti:	Istituti:		Insegnanti:		

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
16	2012/13	Fisica e musica (2012/2013)	laboratorio	49	4
	Referente:	FERRANTE Isidoro (isidoro.ferrante@df.unipi.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: L'attività di fisica e musica consiste in una lezione accompagnata da dimostrazioni sui legami tra fisica e musica e sul funzionamento degli strumenti musicali più comuni.				
	Collegamento altre discipline:	Fisica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:				
Enti:	Istituti:		Insegnanti: FOTI MARIA CARMELA LOMBARDI VALENTINA GENNAI ANNA MARIA GAMBINI MARCO		

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Musica e Scienza (anno 2012-2013)	Altro: Seminario		
Referente:	FERRANTE Isidoro (isidoro.ferrante@df.unipi.it) - Indirizzo WEB: -				

17	Descrizione Sintetica dell'Attività: Serie di seminari sulle relazioni tra la musica e la scienza in collaborazione con l'associazione La Limonaia- scienza viva.				
	Collegamento altre discipline:		Biologia; Fisica; Matematica;		
	Classi coinvolte:		secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5		
	Prodotti:				
	Enti:		Istituti:		Insegnanti:
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
18	2012/13	Master in Didattica della Fisica anno 2013	modulo/corso di perfezionamento PLS		
	Referente:		MASSAI Marco Maria (marco.massa@df.unipi.it) - Indirizzo WEB: -		
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Si propone di istituire un Master di II livello, certificato dall'USR, per laureati in Fisica compresi i docenti delle scuole superiori, che intendano aggiornarsi, anche ai fini di migliorare la qualità della didattica. Il Master si basa su tre metodologie didattiche: cicli di lezioni, esercitazioni di Laboratorio, seminari di scienza; si articola nell'arco di 5 settimane, durante tutto l'anno accademico, distanziate di 4-6 settimane. Ogni settimana prevede 12 ore, su 4 giorni.				
	Collegamento altre discipline:		Fisica; Matematica; Scienze della Terra;		
	Classi coinvolte:				
Prodotti:					
Enti:		Istituti:		Insegnanti:	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
19	2012/13	Laboratorio di ottica anno 2013	laboratorio	34	3
	Referente:		MARTINELLI Liana (liana.martinelli@df.unipi.it) - Indirizzo WEB: -		
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Vengono proposte semplici esperienze di ottica per studenti delle scuole superiori da effettuarsi in un pomeriggio presso i laboratori didattici del Dipartimento di Fisica dell'Università di Pisa.				
	Collegamento altre discipline:		Fisica;		
	Classi coinvolte:		secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5		
Prodotti:					
Enti:		Istituti:		Insegnanti:	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Lezione di termodinamica con visualizzazione esperienza di laboratorio e dimostrazione pratica 2013.	Altro: lezione + materiale didattico	37	2
	Referente:		PARDI Lucio (lucio.pardi@df.unipi.it) - Indirizzo WEB: -		

20	Descrizione Sintetica dell'Attività: Dopo una breve spiegazione delle trasformazioni termodinamiche isoterme ed adiabatiche il docente illustrerà l'apparecchiatura ed effettuerà una dimostrazione pratica. Verrà inoltre proiettato un filmato in cui si mostra un'esperienza di laboratorio, svolta presso i laboratori del Dipartimento di fisica dell'università di Pisa, in cui vengono acquisiti dati in trasformazioni termodinamiche isoterme ed adiabatiche e vengono discussi i risultati. La discussione proseguirà, dopo la visione del filmato, tra il docente e gli studenti presenti anche per verificare il loro grado di comprensione.				
	Collegamento altre discipline:		Fisica;Informatica;		
	Classi coinvolte:		secondaria di secondo grado - classe 5		
	Prodotti:				
	Enti:		Istituti:		Insegnanti: GAMBINI MARCO RIVA MARIA LUISA
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
21	2012/13	Corso di aggiornamento per Insegnanti della Scuola Superiore presso il CERN di Ginevra	modulo/corso di perfezionamento PLS		
	Referente:		MASSAI Marco Maria (marco.massa@df.unipi.it) - Indirizzo WEB: -		
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Corso di aggiornamento per Insegnanti della Scuola Superiore. organizzato dall'Associazione "La Limonaia-Scienze Viva" con la collaborazione del PLS, che consiste in una serie di seminari e di conferenze tenuti dai più prestigiosi Professori e Ricercatori della comunità scientifica internazionale. La peculiarità del Corso è che si svolge al CERN di Ginevra, dove il gruppo di Insegnanti viene condotto e seguito da Ricercatori pisani.				
	Collegamento altre discipline:		Fisica;Matematica;Scienze della Terra;		
	Classi coinvolte:				
Prodotti:					
Enti:		Istituti:		Insegnanti:	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
22	2012/13	Open Days Fisica 2013	Altro:	203	
	Referente:		MANNELLA Riccardo (riccardo.mannella@df.unipi.it) - Indirizzo WEB: -		
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Presentazione delle attività di ricerca del Dipartimento di fisica tramite seminari, visite guidate ai laboratori INFN, Virgo/EGO, e Dip. di Fisica, lezioni introduttive da parte di docenti del dipartimento su alcuni argomenti di fisica.				
	Collegamento altre discipline:		Fisica;		
	Classi coinvolte:		secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5		
Prodotti:					
Enti:		Istituti:		Insegnanti: RIVA MARIA LUISA	
	Anno			Studenti	Insegnanti

N.	scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	coinvolti	coinvolti
23	2012/13	Preparazione studenti alle "Olimpiadi della fisica" 2013	Altro: lezioni/esercizi di fisica classica	18	
	Referente:	PENCO Umberto (penco@df.unipi.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Laureati universitari in fisica, che hanno partecipato a suo tempo come studenti alle "Olimpiadi della fisica" e docenti afferenti al PLS svolgono assieme agli studenti delle scuole superiori esercizi di fisica e rispondono alle loro domande come aiuto alla preparazione degli studenti per le "Olimpiadi della fisica".				
	Collegamento altre discipline:	Fisica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:				
	Enti:		Istituti:		Insegnanti:
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
24	2012/13	Happy hour della tecnica anno 2013	Altro: Attività intergrativa per studenti	52	8
	Referente:	ROBINO PIERLUIGI (pitf030003@istruzione.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Manifestazione organizzata dall'Istituto Marconi di Pontedera nell'ambito della quale gli studenti mostrano al pubblico prototipi di elettronica e meccanica ed esperienze di chimica e fisica e partecipano a seminari e conferenze.				
	Collegamento altre discipline:	Fisica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:	Programmaeventi2013v1.pdf Happy_Hour_della_Tecnica_ITI_Marconi_rendicontazione.pdf Programmaconferenze2013v1.pdf			
	Enti:		Istituti:		Insegnanti: PASSARO MARIA ROSARIA
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	La fisica in inglese 2012-2013	Altro: lezioni/seminari di fisica in inglese	115	7
	Referente:	DEGL'INNOCENTI Scilla (scilla@df.unipi.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Seminari e lezioni di fisica da parte di docenti anglofoni su richiesta da parte degli istituti scolastici.				
	Collegamento altre discipline:	Fisica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:				

25	Enti:	Istituti:	Insegnanti: FOTI MARIA CARMELA GORI STEFANO MASETTI ELENA MOSCANI NICOLETTA MIGLIORINI ANNAPAOLA FERRETTI ROBERTA TONI MARCELLA LEPORINI ULIANA
-----------	--------------	------------------	--

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
----	----------------------------	---------------	-----------	--------------------	----------------------

	2012/13	Corso aggiornamento insegnanti su "fisica e musica"	Altro: corso aggiornamento insegnanti	10	
--	---------	--	---------------------------------------	----	--

Referente:	FERRANTE Isidoro (isidoro.ferrante@df.unipi.it) - Indirizzo WEB: -
-------------------	---

Descrizione Sintetica dell'Attività:
Corso aggiornamento a Lucca sull'insegnamento delle relazioni tra fisica e musica. Il corso e' consistito in tre incontri con un seminario ed ampia discussione successiva.

Collegamento altre discipline:	Fisica;Matematica;
---------------------------------------	--------------------

Classi coinvolte:	
--------------------------	--

Prodotti:	Vallisneri.pdf vallisnerisergio.pdf
------------------	--

26	Enti:	Istituti:	Insegnanti: BIOCCHI GLORIA BENEDETTI MONICA BENVENUTI ELENA BIANCHINI MONICA BUCCI MASSIMO DI MUCCIO MARIA ROSARIA NARDINI LORELLA NARDINI PAOLO
-----------	--------------	------------------	--

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
----	----------------------------	---------------	-----------	--------------------	----------------------

	2012/13	Seminari presso le scuole 2013	Altro: Seminari presso le scuole.	180	5
--	---------	---------------------------------------	-----------------------------------	-----	---

Referente:	DEGL'INNOCENTI Scilla (scilla@df.unipi.it) - Indirizzo WEB: -
-------------------	--

Descrizione Sintetica dell'Attività:
Sono disponibili a richiesta delle scuole seminari su qualunque argomento di fisica a qualunque livello da effettuarsi presso gli istituti scolastici o presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Pisa.

27	Collegamento altre discipline:	
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5
	Prodotti:	
	Enti:	Istituti:
		Insegnanti: LUCA FERRO FRANCESCA BERNAZZANI MARIANO CIAPONI SILVIA

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Lezioni teorico-pratiche di spettroscopia	Altro: lezione teorico-pratica.	29	2

Referente: SHORE Steven Neil (shore@df.unipi.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
Descrizione dei principi base della spettroscopia e della spettroscopia stellare e del trasporto radiativo nelle atmosfere stellari con semplici esempi pratici.

28	Collegamento altre discipline:	Fisica;
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4
	Prodotti:	
	Enti:	Istituti:
		Insegnanti: BRACCI LUCA

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Laboratorio PLS di fisica musicale 2013	laboratorio PLS			min: - max:

Referente: FERRANTE Isidoro (isidoro.ferrante@df.unipi.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
Il laboratorio prevede l'investigazione dei rapporti tra la fisica e la musica mediante un seminario ed una attività di laboratorio. Lo studente viene condotto ad effettuare semplici misure di acustica che può ripetere con facilità presso il proprio istituto o a casa.

29	Collegamento altre discipline:	Fisica;Matematica;
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5
	Prodotti:	
	Enti:	Istituti:
		Insegnanti:

20. Sintesi attività

Nome	
------	--

referente	MARIOTTI Emilio
Nome Sede	Università degli Studi di SIENA
Sito WEB	http://www.unisi.it/fisica/laureescient/index.htm
Descrizione Generale del Progetto:	<p>Per promuovere le finalità del PLS, si ripropongono le attività che sono state più efficaci con gli studenti e nella formazione insegnanti.</p> <p>Questi laboratori PLS sono nati da esperienze recenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giocando con la fisica; lab di approfondimento che prevede una mostra-laboratorio rivolta a studenti delle scuole primarie e secondarie - Scuola estiva del Pigelleto; lab di appr su una tematica di fisica sviluppata in laboratorio (3 giorni) - Rivelazione di curve di luce; lab di appr - Sotto il cielo stellato; lab classi in cui dall'osservazione astronomica si elaborano concetti di fisica e di matematica e problematiche sperimentali - Provando e riprovando; lab classi su argomenti di fisica con attività di laboratorio non facilmente realizzabili a scuola <p>A cui si aggiungono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Misure di radioattività naturale; lab classi (V liceo scientifico tecnologico) - Laboratorio di modellizzazione; lab per classi progettato e realizzato insieme al dipartimento di matematica <p>Nella prospettiva della multidisciplinarietà continuiamo a partecipare all'orientamento della facoltà SMFN organizzato nel PLS-chimica, che è organizzato come un lab PLS di appr. Sono previsti corsi di aggiornamento sugli aspetti didattici del laboratorio di fisica e dell'insegnamento della fisica nella scuola riformata.</p> <p>Allo scopo di promuovere efficacemente il PLS, organizziamo convegni con insegnanti, docenti e il supporto dell'USR, abbiamo promosso la nascita della sezione di Siena dell'AIF e partecipiamo a conferenze nazionali e internazionali per diffondere la metodologia e i risultati ottenuti nel PLS.</p> <p>Continua il supporto alle Olimpiadi della Fisica e siamo sede locale del Master IDIFO3 dell'Università di Udine con una offerta didattica di 25 crediti e la possibilità di fare sperimentazione nei nostri lab PLS.</p> <p>Per il 2012/13 a queste attività si aggiunge un lab PLS sulla fisica dei materiali, l'elaborazione di una nuova proposta didattica per gli istituti agrari dal titolo La fisica in cantina e due laboratori di progettazione per insegnanti, uno per affrontare l'insegnamento negli istituti tecnici e l'altro per fare una proposta valida per l'insegnamento della fisica moderna nei nuovi licei.</p>

Elenco delle attività:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Scuola "estiva" di fisica del "Pigelleto"	laboratorio PLS	38	13	min: - max:
	Referente:	MARIOTTI Emilio (mariotti@unisi.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: La scuola estiva quest'anno è prevista in autunno per problemi organizzativi dovuti alla ristrutturazione del Pigelleto. Si parlerà di fisica dei materiali gettando un ponte fra le proprietà più comuni e quelle più inusuali, naturali e artificiali, studiate delle nanoscienze. Le attività saranno molto intensive (30-32 ore di cui molte in attività di laboratorio).					
	Collegamento altre discipline:	Chimica; Fisica; Matematica; Scienze della Terra;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5				
1	Prodotti:	programma scuola estiva Il Laser.pdf				

Enti:	Istituti:	Insegnanti: GARGANI GIANFRANCO DE NICOLA MARIA BIANCHI GIOVANNI QUATTRINI SONIA RAVIELE NADIA PORRI ANTONELLA SALVADORI NICOLA
--------------	------------------	--

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
2	2012/13	Giocando con la fisica	Altro: mostra-laboratorio per orientamento	20	1
	Referente:	PORRI ANTONELLA (porri@dii.unisi.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il laboratorio è integrato nella didattica disciplinare in classe. Gli studenti, divisi in gruppi, devono capire come è fatto un giocattolo, come funziona ed tentare misure quantitative o possibili modifiche da apportare al giocattolo per indagarne la fisica. Il laboratorio si conclude nella Settimana della cultura Scientifica e Tecnologica con l'allestimento di una mostra-laboratorio aperta agli studenti e docenti della scuola e anche agli studenti delle scuole medie e delle elementari (l'anno scorso si è svolta in durante l'apertura domenicale della scuola).				
	Collegamento altre discipline:	Chimica;Fisica;Matematica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4			
	Prodotti:				
Enti:		Istituti:		Insegnanti: PORRI ANTONELLA	

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
3	2012/13	Tecniche fotometriche per lo studio delle stelle variabili e dei pianeti extrasolari	laboratorio PLS	2	2	min: - max:
	Referente:	MARCHINI ALESSANDRO (marchini@unisi.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Acquisizione di immagini astronomiche di stelle per elaborare quantitativamente la luce emessa in funzione del tempo. Si utilizzano sia gli strumenti realizzati dagli studenti negli anni precedenti in questa attività del PLS sia quelli dell'osservatorio astronomico del dipartimento di fisica con una acquisizione in remoto. Le problematiche relative all'acquisizione dei dati e alla loro elaborazione, nonché al loro significato fisico vengono trattate in collaborazione col responsabile delle attività dell'osservatorio del dipartimento.					
	Collegamento altre discipline:	Fisica;Informatica;Statistica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:	MattiaDeSantis_LiceoGalilei_SI_TransitoPianetaExtrasolare_wasp3b.pdf				
					Insegnanti: PORRI	

	Enti:		Istituti:	ANTONELLA GARGANI GIANFRANCO		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	
4	2012/13	Misure di radioattività naturale	laboratorio	46	3	
	Referente:	QUATTRINI SONIA () - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Attività integrata nella didattica disciplinare delle classi terminali del Liceo Scientifico tecnologico. L'insegnante, con un percorso che integra aspetti storico-scientifici, introduce gli studenti alla scoperta della fenomenologia della radioattività. L'attività di laboratorio consiste nel caratterizzare la radioattività naturale presente nell'aula condotta da un esperto del dipartimento, si prendono misure della radioattività emessa da una sorgente di uranio e si confrontano col fondo naturale. I dati raccolti vengono elaborati statisticamente e discussi poi con l'insegnante.					
	Collegamento altre discipline:	Fisica; Informatica; Matematica; Statistica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 5				
	Prodotti:					
Enti:		Istituti:	Insegnanti: QUATTRINI SONIA CANAPINI ANTONIO CASINI SILVIA			
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	
5	2012/13	olimpiadi della fisica	giochi e competizioni	60	2	
	Referente:	PORRI ANTONELLA () - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: corso di preparazione alle olimpiadi di fisica, gara scolastica e selezione provinciale presso il dipartimento di fisica					
	Collegamento altre discipline:	Fisica; Matematica; Statistica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4				
	Prodotti:					
Enti:		Istituti:	Insegnanti: QUATTRINI SONIA PORRI ANTONELLA ANDREINI FRANCESCO			
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Laboratorio di orientamento: didattica e ricerca	laboratorio PLS			min: - max:
Referente:	DONATI Alessandro () - Indirizzo WEB: -					
Descrizione Sintetica dell'Attività:						

6	Lo stage, organizzato dal PLS-Chimica, ha come obiettivo quello di avvicinare gli studenti e gli insegnanti all'attività di ricerca scientifica attraverso una serie di seminari e di attività laboratoriali effettuate dai docenti universitari e/o di visite a siti di interesse scientifico o di aziende e impianti ad indirizzo chimico. Lo stage è rivolto agli studenti del 4° anno della scuola media di secondo grado che si sono rivelati meritevoli o che sono interessati e/o predisposti verso le discipline scientifiche e ai docenti delle discipline scientifiche delle stesse scuole delle province d...					
	Collegamento altre discipline:		Biologia;Chimica;Fisica;Informatica;Matematica;Statistica;Scienze della Terra;			
	Classi coinvolte:		secondaria di secondo grado - classe 4			
	Prodotti:					
	Enti:		Istituti:		Insegnanti:	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	
7	2012/13	Sotto il cielo stellato	laboratorio	348	15	
	Referente:		MILLUCCI Vincenzo (millucci@unisi.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Sotto il Cielo Stellato . è una proposta di lavoro diretta a studenti e docenti delle scuole secondarie di primo e secondo grado. L'obiettivo primario è quello di permettere ai ragazzi di prendere conoscenza, attraverso esperienze concrete di Astronomia, del Metodo Scientifico e dei suoi aspetti fondamentali: l'osservazione, la raccolta dei dati, la loro elaborazione, la formulazione d' ipotesi su modelli matematici, la previsione di effetti osservabili, la loro verifica./osservatorio					
	Collegamento altre discipline:		Fisica;Matematica;			
	Classi coinvolte:		secondaria di primo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5			
Prodotti:						
Enti:		Istituti:		Insegnanti:		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
8	2012/13	Laboratorio di modellizzazione	laboratorio PLS	0	0	min: - max:
	Referente:		MARIOTTI Maria Alessandra () - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Si prevede di sperimentare la programmazione fatta nel lab modellizzazione del 2010/11 in classe e di continuare a proporre percorsi che permettano di far sperimentare agli studenti il processo di modellizzazione sia in fisica che in matematica.					
	Collegamento altre discipline:		Fisica;Informatica;Matematica;Statistica;			
	Classi coinvolte:		secondaria di secondo grado - classi 1-2			
Prodotti:						
Enti:		Istituti:		Insegnanti: PORRI ANTONELLA RAVIELE NADIA		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	
	2012/13	IDIFO4	modulo/corso di perfezionamento PLS		0	

9	Referente:	MONTALBANO ANGELA VERA (MONTALBANO@UNISI.IT) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Partecipiamo al progetto IDIFO4 dell'Università di Udine. L'offerta didattica prevede la possibilità per gli iscritti di seguire un corso di perfezionamento, come sede locale forniamo nove corsi in presenza con la possibilità di sperimentazione nei laboratori PLS o nella scuola estiva del Pigelleto per un totale di 25 crediti. Abbiamo fornito anche 3 corsi online che potevano essere scelti da tutti gli iscritti.					
	Collegamento altre discipline:	Fisica;Informatica;Matematica;Statistica;				
	Classi coinvolte:					
	Prodotti:					
	Enti:	Istituti:		Insegnanti:		

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Il suono e dintorni	laboratorio PLS			min: - max:
10	Referente:	MONTALBANO ANGELA VERA () - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Terzo anno del Laboratorio PLS. Si caratterizzerà il rumore e l'inquinamento acustico allo scopo di realizzare un sistema che, misurando le grandezze rilevanti per le onde sonore, permetta di misurare l'inquinamento acustico degli ambienti.					
	Collegamento altre discipline:	Fisica;Matematica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4				
	Prodotti:	relazione conclusiva del lavoro di siena.pdf				
	Enti:	Istituti:		Insegnanti:		

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Un percorso di spettroscopia	laboratorio PLS			min: - max:
11	Referente:	MARIOTTI Emilio () - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Terzo anno del Laboratorio PLS di approfondimento biennale il cui scopo è la realizzazione di un monocromatore per uso didattico.					
	Collegamento altre discipline:	Fisica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4				
	Prodotti:	RELAZIONE spettroscopia.pdf				
	Enti:	Istituti:		Insegnanti:		

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Onde ed energia	laboratorio PLS	3	1	min: - max:

12	Referente:	MONTALBANO ANGELA VERA () - Indirizzo WEB: -		
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Terzo anno del Laboratorio PLS. L'attività di laboratorio comprenderà esperimenti su onde stazionarie e risonatori (in campo acustico, ottico, elettronico). Il trasporto di energia verrà studiato progettando e realizzando modelli reali in cui energia viene immessa nel sistema e trasportata da un'onda per essere misurata e utilizzata altrove, sottolineando l'importanza delle onde nella produzione e nel trasporto dell'energia prodotta da fenomeni naturali in modo rinnovabile (moto ondoso, flusso delle maree, vento).			
	Collegamento altre discipline:	Fisica;Matematica;		
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 5		
	Prodotti:			
	Enti:	Istituti:	Insegnanti:	

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Un giorno al dipartimento di fisica	laboratorio	44	1
13	Referente:	MONTALBANO ANGELA VERA () - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Possibilità di realizzare una gita di istruzione al dipartimento di fisica seguendo lezioni su argomenti di fisica, visitando i laboratori di ricerca guidati da giovani ricercatori e realizzando esperienze di laboratorio di fisica (su argomenti richiesti dall'insegnante ed integrati nella didattica disciplinare della classe) nei laboratori didattici del dipartimento.				
	Collegamento altre discipline:	Fisica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:	aif 2013 attrito.pdf			
	Enti:	Istituti:	Insegnanti: GARGANI GIANFRANCO		

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Conferenze nelle scuole	Altro: conferenze divulgative	300	5
14	Referente:	MONTALBANO ANGELA VERA () - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Conferenze sulla fisica e dintorni fatte in scuole del territorio per incuriosire ed attrarre l'attenzione sulla fisica e sul PLS. Spesso vengono organizzate in modo che possano essere presenti molte classi. Inoltre, Pianeta Galileo 2012, progetto della Regione Toscana con cui collaboriamo da alcuni anni, ha promosso delle lezioni-incontro nelle scuole della regione. Noi contribuiamo con la proposta allegata. Le scuole avranno a disposizione un'offerta di circa 200 proposte dalle 3 università toscane e potranno scegliere a quale aderire.				
	Collegamento altre discipline:	Fisica;Informatica;Matematica;Statistica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:	pianeta Galileo 2012.pdf			
	Enti:	Istituti:	Insegnanti:		

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
15	2012/13	Parliamone: condividere le esperienze PLS	Altro: presentazione attività PLS a convegni		4
	Referente:	MONTALBANO ANGELA VERA () - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Partecipazione a convegni e congressi accademici e di insegnanti per condividere le esperienze più significative del PLS.				
	Collegamento altre discipline:	Fisica;Informatica;Matematica;Statistica;			
	Classi coinvolte:				
	Prodotti:				
Enti:		Istituti:	Insegnanti: PORRI ANTONELLA DE NICOLA MARIA		

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
16	2012/13	Provando e riprovando: laboratorio formativo per classi	laboratorio PLS	0	0	min: - max:
	Referente:	MARIOTTI Emilio () - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: I nostri laboratori didattici accolgono classi intere per realizzare esperienze di meccanica, ottica e elettromagnetismo, previa una programmazione con gli insegnanti, per scuole in cui non sono presenti laboratori o dove le esperienze possono essere eseguite dagli insegnanti a scopo dimostrativo ma non dagli studenti per mancanza di spazi.					
	Collegamento altre discipline:	Fisica;Matematica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
Enti:		Istituti:	Insegnanti:			

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Insieme per la fisica	Altro: supporto sezione AIF	450	18
	Referente:	MONTALBANO ANGELA VERA () - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il PLS-Fisica ha promosso la nascita della sezione AIF (Associazione per l'insegnamento della Fisica) di Siena. L'iniziativa è stata lanciata al workshop PLS svoltosi nel novembre 2011, dove tutti gli insegnanti e i docenti partecipanti sono stati invitati a iscriversi all'associazione in modo da raggiungere un numero sufficiente alla formazione della sezione che svolgerà la sue attività nella Toscana meridionale. Il dipartimento di Fisica ospita la sede della sezione e supporta attraverso il PLS le attività. Il primo evento pubblico è stato il 30/5 ed è stato accolto molto favorevolmente.				
	Collegamento altre discipline:	Fisica;Informatica;Matematica;Statistica;			

17	Classi coinvolte:	
	Prodotti:	locandina Fabri.pdf locandina hausermann.pdf locandina hausermann2.pdf
	Enti:	Istituti:
		Insegnanti: PORRI ANTONELLA DE NICOLA MARIA DI MECO ROBERTA GARGANI GIANFRANCO PAGLIAI MARIANGELA RAVIELE NADIA VITALE MARIA GRAZIA

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Dalla pietra focaia al mantello dell'invisibilità.	laboratorio PLS	3	1	min: - max:
	Referente:	MONTALBANO ANGELA VERA () - Indirizzo WEB: -				
18	Descrizione Sintetica dell'Attività: Percorso sulle proprietà fisiche dei materiali realizzato come laboratorio di approfondimento con una parte delle attività integrate nella didattica disciplinare in orario scolastico e, se necessario, una parte in un laboratorio pomeridiano. Si prevede di progettare un percorso da integrare nella didattica ordinaria in cui siano presenti attività sia quantitative che qualitative su alcune caratteristiche di materiali quali isolanti, conduttori, superconduttori, ferrofluidi, ecc. Si realizzeranno alcuni apparati sperimentali da tenere nei laboratori della scuola e del dipartimento.					
	Collegamento altre discipline:	Chimica; Fisica;				
	Classi coinvolte:	- classe 5				
	Prodotti:					
	Enti:	Istituti:	Insegnanti: QUATTRINI SONIA			

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Percorsi di fisica moderna nei licei della riforma	laboratorio	0	0
	Referente:	MARIOTTI Emilio () - Indirizzo WEB: -			
19	Descrizione Sintetica dell'Attività: Quali concetti di fisica moderna è sensato introdurre nell'ultimo anno dei licei della riforma? Vorremmo cercare di rispondere sensatamente a questa domanda, preparando insieme agli insegnanti un percorso corredato di materiali e di attività da proporre agli studenti che permettano di far comprendere alcuni concetti basilari della fisica moderna, anche attraverso attività di laboratorio e di modellizzazione, che consentano di far acquisire la complessità e la profonda differenza di questi concetti da quelli utilizzati in fisica classica.				
	Collegamento altre discipline:	Fisica; Matematica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5			

	Prodotti:				
	Enti:	Istituti:	Insegnanti:		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	La fisica in cantina	laboratorio	130	8
	Referente:	BENEDETTI ROBERTO (benedetti2@virgilio.it) - Indirizzo WEB: -			
	<p>Descrizione Sintetica dell'Attività: Laboratorio per l'innovazione nel curriculum di fisica negli istituti agrari. Partendo dall'esperienza realizzata lo scorso anno nel laboratorio Provando e riprovando, proponiamo di ripensare l'insegnamento della fisica collegandolo più direttamente a strumenti e pratiche professionali. L'attività è un laboratorio di progettazione di percorsi di apprendimento per gli insegnanti del dipartimento di fisica e di matematica dell'istituto a cui si aggiungerà il supporto attivo degli insegnanti di indirizzo del triennio. I percorsi verranno sperimentati in una classe, per valutarne l'efficacia.</p>				
20	Collegamento altre discipline:	Fisica;Matematica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classi 1-2			
	Prodotti:	wcpe poster wine.pdf			
	Enti:	Istituti:	Insegnanti: MONACI MARZIA SCALI STEFANIA COMELLI ANGELA		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Esperienze PLS nel TFA	Altro: laboratori PLS in corsi del TFA		45
	Referente:	MONTALBANO ANGELA VERA (montalbano@unisi.it) - Indirizzo WEB: -			
	<p>Descrizione Sintetica dell'Attività: Nel 2013 si sono svolti i primi corsi del Tirocinio Formativo Attivo, che sono diventati il percorso abilitante ordinario per l'insegnamento. A Siena sono stati attivati sia i corsi per la classe Matematica e Fisica per l'insegnamento nella scuola secondaria di secondo grado, sia Matematica e Scienze per la scuola superiore di primo grado. Alcune esperienze laboratoriali del PLS sono state inserite nelle attività didattiche nel corso Didattica del laboratorio di fisica ottenendo dei risultati decisamente incoraggianti.</p>				
21	Collegamento altre discipline:	Biologia;Chimica;Fisica;Matematica;Statistica;Scienze della Terra;			
	Classi coinvolte:				
	Prodotti:	icpeepec2013_submission_128-TFAdoc.pdf sif 2013 TFA.pdf			
	Enti:	Istituti:	Insegnanti:		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Insegnare fisica nei nuovi licei	laboratorio	150	10

22	Referente:	PORRI ANTONELLA () - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il percorso di rinnovamento dell'insegnamento della fisica nei licei dopo la riforma attraverso attività laboratorio innovative è proseguito con l'elaborazione costante e il monitoraggio delle attività laboratoriali messe a punto negli anni precedenti per il biennio del liceo scientifico e del liceo scientifico opz. Scienze Applicate (OSA). Questa attività si è concentrata sul completamento delle attività del biennio e sulla messa a punto di attività interdisciplinari (matematica e fisica) per il terzo anno.				
	Collegamento altre discipline:	Fisica;Matematica;Statistica;			
	Classi coinvolte:	- classi 1-2 - classe 3			
	Prodotti:				
Enti:		Istituti:		Insegnanti: PORRI ANTONELLA	

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Masterclasses in collaborazione con TOTEM	laboratorio PLS	0	2	min: - max:
23	Referente:	MARIOTTI Emilio () - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: L'esperimento TOTEM si svolge a LHC al CERN e finora non ha partecipato alle Masterclasses, attività di outreach ben consolidata per altri esperimenti. L'attività consiste nel descrivere gli esperimenti di urto inquadrandoli nella ricerca contemporanea, nel far comprendere i tipi di dati che vengono elaborati in questo tipo di esperimenti e le problematiche legate all'analisi statistica dei dati. Gli studenti analizzeranno dati direttamente dalla banca dati del CERN, confrontare la loro analisi tra loro e con altre classi nel mondo.					
	Collegamento altre discipline:	Fisica;Informatica;Matematica;Statistica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 5				
	Prodotti:	latino_masterclasses_totem.pdf				
Enti:		Istituti:		Insegnanti: QUATTRINI SONIA CANAPINI ANTONIO		

21. Sintesi attività

Nome referente	SACCHETTI Francesco
Nome Sede	Università degli Studi di PERUGIA
Sito WEB	ccl.fisica.unipg.it

Descrizione Generale del Progetto:	<p>Impatto della Fisica sulla cultura scientifica e sulla tecnologia.</p> <p>La sede di Perugia, in collaborazione con numerose scuole dell'Umbria, svilupperà principalmente dei laboratori secondo quanto suggerito dalle linee guida e sulla base dell'esperienza maturata in precedenza.</p> <p>1) Laboratori che avvicinano alle discipline scientifiche e sviluppano le vocazioni. Per detti laboratori si individueranno alcune esperienze per le quali si identificherà un gruppo composto da docenti universitari ed insegnanti delle scuole interessate ad ogni specifica esperienza. Ogni gruppo progetterà ed effettuerà l'esperienza rendendola realizzabile all'interno delle istituzioni scolastiche.</p> <p>2) Laboratori di autovalutazione per il miglioramento della preparazione richiesta dai corsi di laurea scientifici. Si svilupperanno delle procedure di apprendimento degli elementi di conoscenze di base ritenute più importanti per l'accesso ai corsi di laurea in Fisica.</p> <p>3) Laboratori di approfondimento. Si effettueranno approfondimenti sul metodo scientifico, cercando di sviluppare capacità di progettazione di nuove esperienze. Questi laboratori saranno anche dedicati ad individuare quei settori della fisica dove nuovi paradigmi si stanno affermando e che potrebbero rappresentare una conoscenza di base nel prossimo futuro, come ad esempio il caos e la complessità.</p> <p>Per il 2012-2013 si intende rafforzare anche l'esperienza iniziata nel 2010-2011 di proporre alle scuole dei cicli di seminari non specialistici ma con intento di orientamento, informazione e discussione su temi importanti proposti dai docenti del dipartimento di Fisica dell'Università.</p>

Elenco delle attività:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
1	2012/13	Laboratori che avvicinano alle discipline scientifiche e sviluppano le vocazioni	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:	SACCHETTI Francesco (francesco.sacchetti@pg.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Questa attività è dedicata allo sviluppo di esperienze significative ma di costo limitato, per mezzo di una collaborazione stretta fra istituzioni scolastiche e il Dipartimento di Fisica dell'Università di Perugia. Questo tipo di collaborazione è molto fruttifera per il contatto che permette fra operatori di scuola e università ed ha quindi una forte valenza anche al fine dell'orientamento.					
	Collegamento altre discipline:	Informatica; Matematica; Statistica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
		Enti:	Istituti:	Insegnanti: MACCARI DANIELA MACCHIARULO MAURIZIO MARINI ANTONIO PIATTELLINI GABRIELLA RAMUNNO CLARA STORANI LAUREATTA		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	

2012/13	Seminari di approfondimento	Altro: Attività seminariale		
Referente:	ANZIVINO Giuseppina (giuseppina.anzivino@pg.infn.it) - Indirizzo WEB: -			
<p>Descrizione Sintetica dell'Attività: I docenti universitari hanno sempre presentato in ambito scolastico alcune attività scientifiche di interesse più diffuso. Tuttavia il Dipartimento di Fisica dell'Università di Perugia ha proceduto ad istituzionalizzare questo intervento proponendo all'inizio dell'anno scolastico un congruo numero di seminari (normalmente più di 10) su vari argomenti, dalla ricerca fondamentale alle applicazioni tecnologiche. Alle scuole è stato richiesto di effettuare delle scelte in modo da offrire gli argomenti di maggior interesse per ogni istituzione scolastica e per le classi a cui viene proposto.</p>				
2	Collegamento altre discipline:	Biologia;Chimica;Informatica;		
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5		
	Prodotti:			
	Enti:	Istituti:	Insegnanti: MARINI ANTONIO STRINATI STEFANO MACCHIARULO MAURIZIO MACCARI DANIELA	

22. Sintesi attività

Nome referente	MARZOLI Irene
Nome Sede	Università degli Studi di CAMERINO
Sito WEB	
Descrizione Generale del Progetto:	<p>L'Università di Camerino, attraverso la Sezione di Fisica della Scuola di Scienze e Tecnologie, propone le seguenti iniziative di orientamento e formazione rivolte a studenti ed insegnanti della scuola secondaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Laboratori PLS per avvicinare i giovani alle discipline scientifiche e stimolarne l'interesse per la scienza attraverso la scoperta e l'esplorazione di fenomeni e problemi legati all'esperienza quotidiana, alle nuove tecnologie, alle applicazioni della fisica ai diversi ambiti professionali, anche in un'ottica inter-disciplinare; - Formazione degli insegnanti attraverso la progettazione congiunta delle attività svolte durante i laboratori PLS, la condivisione e la messa a punto di schede tecniche, materiale didattico, strumentazione scientifica, ...; - Stages dedicati alla preparazione degli studenti ammessi alla fase regionale ed, eventualmente, nazionale delle Olimpiadi della Fisica; - Stages per studenti dell'ultimo biennio della scuola secondaria di secondo grado, che prevedono lezioni, seminari, incontri con ricercatori ed attività di laboratorio presso le strutture universitarie; - Lezioni, seminari divulgativi e conferenze da tenere presso gli istituti scolastici su varie tematiche (dalle questioni fondamentali sull'origine della materia alle nuove tecnologie, dagli aspetti storico-filosofici a questioni attuali come il dibattito sulle fonti energetiche rinnovabili e le centrali nucleari).

Elenco delle attività:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
1	2012/13	Stage di preparazione alle Olimpiadi della Fisica 2013	stage	42	10
	Referente:	MARZOLI Irene (irene.marzoli@unicam.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Lo stage di preparazione alla fase regionale delle Olimpiadi della Fisica è aperto a tutti gli studenti della regione Marche, che hanno superato la gara di primo livello. Lo stage, articolato in due giornate, prevede lezioni, esercitazioni e visite ai laboratori di ricerca. Durante lo stage gli studenti hanno l'opportunità di conoscere le strutture universitarie ed utilizzare la mensa. Si tratta, quindi, di un'esperienza che avvicina gli studenti all'università e che può orientarli nella scelta del proprio percorso di studi universitari.				
	Collegamento altre discipline:				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:				
Enti:	Istituti:		Insegnanti:		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
2	2012/13	I Viaggi della Conoscenza 2013	Altro: Seminari e conferenze	500	10
	Referente:	MARZOLI Irene (irene.marzoli@unicam.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: I Viaggi della Conoscenza consistono in una serie di seminari divulgativi tenuti presso gli istituti scolastici. Le tematiche proposte spaziano dalla fisica moderna (l'esperimento LHC ed il modello Standard, la ricerca delle onde gravitazionali, ...) a questioni attuali (fonti energetiche rinnovabili, centrali atomiche, ...) ed aspetti legati alla vita quotidiana (fisica e musica).				
	Collegamento altre discipline:				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:	I Viaggi della conoscenza_2012_2013.pdf locandina_sassocorvaro.pdf			
Enti:	Istituti:		Insegnanti:		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
3	2012/13	Stage in UNICAM 2013	stage	53	7
	Referente:	MARZOLI Irene (irene.marzoli@unicam.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Lo stage è destinato a studenti delle classi quarte e quinte di scuola secondaria di secondo grado. Durante i tre giorni di stage presso le strutture universitarie, gli studenti seguono lezioni e seminari su tematiche di fisica moderna o di particolare attualità (fonti energetiche rinnovabili, centrali atomiche, ...), alternati ad attività dimostrativa e di laboratorio, svolta in piccoli gruppi. E' previsto il riconoscimento di crediti formativi universitari, preparando e discutendo elaborati in forma di tesina, poster o presentazione multimediale.				
Collegamento					

altre discipline:						
Classi coinvolte:		secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5				
Prodotti:						
Enti:		Istituti:		Insegnanti:		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	L'importanza di essere... costanti	laboratorio PLS	95	4	min: - max:
Referente:		MARZOLI Irene (irene.marzoli@unicam.it) - Indirizzo WEB: -				
<p>Descrizione Sintetica dell'Attività: Questo progetto, dalla spiccata connotazione sperimentale, è rivolto agli studenti del quarto e del quinto anno della scuola secondaria di secondo grado. Il percorso formativo prevede due seminari teorici di approfondimento sul significato e l'importanza di alcune costanti fondamentali della fisica. Quindi, gli studenti, divisi in piccoli gruppi, misurano in laboratorio il valore di alcune costanti fisiche mediante metodi diversi da scuola a scuola. I diversi procedimenti sperimentali ed i valori ottenuti vengono confrontati e discussi nel corso dell'incontro finale.</p>						
4	Collegamento altre discipline:	Chimica;Matematica;Statistica;				
Classi coinvolte:		secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5				
Prodotti:						
Enti:		Istituti:		Insegnanti: SAMPAOLESI EURO ANGELETTI ANGELO PIANA ALESSIO NERI ALESSANDRA		

23. Sintesi attività

Nome referente	ORGANTINI Giovanni
Nome Sede	Università degli Studi di ROMA "La Sapienza"
Sito WEB	http://www.phys.uniroma1.it/DipWeb/PLS/PLS_home.html
Descrizione	<p>Il progetto si propone di sviluppare le attività sperimentate nel precedente Progetto Lauree Scientifiche, con particolare attenzione ai Laboratori di Oscillazioni e di Ottica, che dovranno rispondere ai requisiti di laboratori PLS. Questi laboratori potranno partire nel 2010/2011 presso le scuole che già hanno collaborato col progetto e che si sono attrezzate grazie ad esso. Le scuole che si aggiungeranno quest'anno, potranno cominciare con la formazione degli insegnanti e con la predisposizione dei laboratori, per portarli a regime nel 2011/2012. Vogliamo portare avanti l'iniziativa di Masterclass di Fisica delle Particelle, che ha avuto una entusiastica risposta da parte degli studenti, estendendola attraverso una nuova Masterclass di Ottica.</p>

Generale del Progetto:

Vogliamo sviluppare anche i laboratori di autovalutazione, con l'obiettivo di focalizzare le competenze richieste per affrontare con successo tutti i corsi di laurea triennali della Facoltà di Scienze. Questa attività sarà organizzata unitariamente con gli altri progetti locali di Matematica e Chimica, coinvolgendo anche gli altri corsi della Facoltà. Vogliamo poi sistematizzare i corsi volti alla formazione degli insegnanti, con particolare attenzione ai nuovi Regolamenti di Riforma della scuola secondaria superiore con l'introduzione delle nuove Indicazioni didattiche Nazionali, con l'obiettivo di arrivare nel secondo anno del progetto (2011/12) alla istituzione di un Corso di Alta Formazione della Facoltà di Scienze M.F.N., rivolto ai docenti di ruolo e agli abilitati nelle classi di concorso scientifiche.

Elenco delle attività:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Laboratorio di Ottica 2012/2013	laboratorio PLS			min: 6 - max: 6
1	Referente: SCIARRINO Fabio (fabio.sciarrino@uniroma1.it) - Indirizzo WEB: - Descrizione Sintetica dell'Attività: Il laboratorio di Ottica prevede la realizzazione di diverse esperienze didattiche volte alla comprensione di tutte le principali tematiche affrontate: colori, rifrazione, interferenza, diffrazione e polarizzazione. In particolare ogni esperienza prevede delle prove sperimentali opportunamente descritte in ogni scheda. Le esercitazioni previste sono differenziate tra biennio e triennio, in base alle nozioni base acquisite dagli studenti secondo il programma scolastico.					
	Collegamento altre discipline:		Fisica;Matematica;Scienze della Terra;			
	Classi coinvolte:		secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:					
	Enti:		Istituti:		Insegnanti: CIAI VALERIA TISCIONI ANNA DESANTIS VERA	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	
	2012/13	Master class di Ottica 2012/2013	stage	48	12	
	Referente: SCIARRINO Fabio (fabio.sciarrino@uniroma1.it) - Indirizzo WEB: - Descrizione Sintetica dell'Attività: La attività consiste nel trascorrere un'intera giornata presso il Dipartimento di Fisica. La prima parte della giornata è dedicata a una serie di lezioni durante le quali sono presentati agli studenti i principali temi di studio del laser e delle sue applicazioni. Nella seconda parte delle attività, che si svolge nel laboratorio didattico di ottica del Dipartimento, gli studenti, divisi in gruppi di ricerca, realizzeranno un'esperienza di interferenza. Quindi analizzeranno e discuteranno i dati raccolti.					
	Collegamento altre discipline:		Fisica;Matematica;			
	Classi coinvolte:		secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:					
					Insegnanti: AMATISTE SANDRA	

2	Enti:	Istituti:	FALCONI RUGGERO RONCI LUIGI CANTO SALVATORE DI FRANCESCO VINICIO GALLO RAGONE MARIA GRAZIA DA RONCH ANNA LUCIA SIRABELLA PAOLO ROSA ANNAMARIA CAPITANIO GIOVANNA GRANA LUISA NAVA FRANCESCA FALCONI RUGGERO FORCESI SANDRO LAMBERTI LAURA GAETA FRANCA
----------	--------------	------------------	---

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Seminari introduttivi sulla fisica quantistica e sulla fotonica 2012/2013	Altro: Indirizzamento alla ricerca	500	14
	Referente: SCIARRINO Fabio (fabio.sciarrino@uniroma1.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Questa attività consiste nello svolgere una serie di seminari di tipo divulgativo presso i diversi istituti scolastici. La finalità di questi seminari è presentare in modo introduttivo alcune realtà della fisica moderna: dalla fisica quantistica alle tecnologie fotoniche. L'obiettivo è di mostrare agli studenti quali siano le ricadute odierne degli argomenti studiati e di illustrare brevemente il mondo universitario e della ricerca.				
	Collegamento altre discipline:	Fisica;Matematica;			
3	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:				
	Enti:	Istituti:	Insegnanti: CHIERA CRISTINA AMATISTE SANDRA TANTARI ELEONORA FORCESI SANDRO NAVA FRANCESCA GRANA LUISA		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
			Altro:		

	2012/13	Incontri di Orientamento 2012/13	dimostrazioni e conferenze		
	Referente:	LONGO Egidio (egidio.longo@roma1.infn.it) - Indirizzo WEB: -			
4	Descrizione Sintetica dell'Attività: Dimostrazioni di fisica classica collegate a seminari divulgativi su argomenti di punta della ricerca, nei quali si utilizzano strumenti, metodologie e concetti connessi col tema delle dimostrazioni, per "toccare con mano" alcuni argomenti che si affrontano fin dai corsi di fisica elementare e che costituiscono ancora ingredienti fondamentali delle ricerche di frontiera.				
	Collegamento altre discipline:				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:				
	Enti:	Istituti:	Insegnanti:		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Masterclass di Fisica delle Particelle 2012/13	stage		
	Referente:	CAVALLARI FRANCESCA (francesca.cavallari@roma1.infn.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Una giornata presso il Dipartimento di Fisica per scoprire il mondo delle particelle elementari. Alcuni seminari presentano i principali temi della Fisica delle Particelle. Successivamente gli studenti analizzano e classificano alcuni eventi raccolti dall' esperimento CMS del CERN, utilizzando al computer il programma di visualizzazione dell'esperimento. L'incontro si chiude con una teleconferenza in lingua inglese con altri studenti che si sono confrontati con gli stessi eventi.				
	Collegamento altre discipline:				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:				
5	Enti:	Istituti:	Insegnanti: AMATISTE SANDRA GRAZIADEI SIMONA CANTO SALVATORE GRANA LUISA ROSA ANNAMARIA FALCONI RUGGERO RONCI LUIGI SIRABELLA PAOLO GALLO RAGONE MARIA GRAZIA DI FRANCESCO VINICIO GIANSAANTI SUSANNA CHIERA CRISTINA CESTELLINI CECILIA NAVA		

FRANCESCA
DA RONCH
ANNA LUCIA
FORCESI
SANDRO
GAETA
FRANCA

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
6	2012/13	Laboratorio di Oscillazioni 2012/13	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:	LONGO Egidio (egidio.longo@roma1.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Osservazioni e misure in laboratorio sugli oscillatori meccanici (pendoli e molle). Viene sperimentato anche l'accoppiamento tra oscillatori e il fenomeno della risonanza. Il laboratorio può essere inserito nella didattica curriculare e può essere svolto in un laboratorio scolastico. Il laboratorio si è svolto in quattro scuole.					
	Collegamento altre discipline:	Matematica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4				
	Prodotti:					
	Enti:		Istituti:	Insegnanti: AMATISTE SANDRA CASOLA RITA GRANA LUISA GALLO RAGONE MARIA GRAZIA DI FRANCESCO VINICIO ROSA ANNAMARIA BIANCHI DANIELA MARAZZI GIOVANNA		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	
7	2012/13	Ciclo di lezioni sulla fisica delle particelle 2012/13	Altro: Seminari e visite guidate	300	20	
	Referente:	ORGANTINI Giovanni (giovanni.organtini@roma1.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il ciclo si articola in tre lezioni: una panoramica sui risultati sperimentali che illustri l'attuale stato delle conoscenze sui componenti della materia e le loro interazioni, una semplice introduzione al Modello Standard e una sulle tecniche sperimentali moderne. Le lezioni sono congegnate in modo da agganciarsi ai temi studiati nell'ambito dei corsi curricolari di fisica. Al termine del ciclo di lezioni si suggerisce di effettuare una visita in un laboratorio di fisica delle particelle (LNF in Italia o il CERN a Ginevra) o di realizzare un rivelatore di particelle.					
	Collegamento altre discipline:	Fisica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5				
Prodotti:						
					Insegnanti: AMATISTE	

	Enti:	Istituti:	SANDRA GIANSANTI SUSANNA SERENI MARTA			
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Osservazione di raggi cosmici	laboratorio PLS	30	4	min: - max:
	Referente:	ORGANTINI Giovanni (giovanni.organtini@uniroma1.it) - Indirizzo WEB: -				
8	Descrizione Sintetica dell'Attività: In questo laboratorio si realizza uno strumento in grado di rivelare il passaggio di raggi cosmici. L'attività ha inizio con un seminario introduttivo sui raggi cosmici. Si passa quindi alla realizzazione pratica dello strumento. La scelta dipende dalla disponibilità di strumentazione nelle scuole. Due possibili esempi sono una camera a nebbia o la coincidenza tra scintillatori. Una volta realizzato e collaudato lo strumento si osserva il passaggio di raggi cosmici e si possono eseguire misure di flusso.					
	Collegamento altre discipline:	Biologia; Fisica; Matematica; Statistica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
	Enti:		Istituti:	Insegnanti: SIDORETTI SARA GIANSANTI SUSANNA		

24. Sintesi attività

Nome referente	BERRILLI Francesco
Nome Sede	Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"
Sito WEB	http://crf.uniroma2.it/
Descrizione Generale del Progetto:	<p>All'interno delle attività che lo scorso anno sono state finanziate dal Progetto Lauree Scientifiche, abbiamo individuato alcune tematiche da presentare come Laboratori PLS nel nuovo Piano Lauree Scientifiche.</p> <p>Lo sforzo principale è quello di coinvolgere fattivamente studenti delle classi superiori nella esecuzione di esperimenti scientifici di Fisica. Molto spazio è stato dedicato, nella presente proposta per gli anni 2010-2012, alla Fisica Moderna, argomento da potenziare soprattutto per l'aspetto sperimentale. Tale argomento, proposto lo scorso anno sotto la veste di "Sperimenta con noi", ossia di esperimenti portati nelle classi da personale universitario, ha incontrato particolare favore sia tra gli insegnanti che tra gli studenti, come i nostri questionari di gradimento hanno registrato.</p> <p>Altro elemento caratterizzante della azione del prossimo biennio è l'introduzione di proposte per l'Astrofisica e la fisica spaziale.</p> <p>Non necessariamente tutte le proposte saranno attuate (questo spiega l'ampiezza della proposta a fronte delle richieste economiche limitate). La scelta dei laboratori PLS da realizzare sarà effettuata sentito il tavolo regionale, sulla base delle domande delle scuole/dei docenti.</p> <p>Nel preventivo sono anche inserite delle attività non di tipo "Laboratorio PLS", di supporto</p>

(realizzazione sito/ corso di formazione) o che hanno in passato riscosso grande successo (Sperimenta con noi). Tali iniziative sono comunque marginali (anche dal punto di vista dell'impegno economico richiesto) rispetto all'impegno sui laboratori PLS. In continuità con l'attività del biennio 2010-12, nel 2012-13 si manterrà la proposta dei laboratori PLS già sperimentati aggiungendo la proposta di un nuovo laboratorio sul Suono che fa seguito al Corso di formazione omonimo tenuto nell'anno 2011-12 nella nostra sede.

Elenco delle attività:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
1	2012/13	Laboratorio di Astrofisica: cosmologia con gli ammassi di galassie	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:	MAZZOTTA Pasquale (mazzotta@roma2.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il laboratorio ha lo scopo di introdurre gli ammassi di galassie e le loro proprietà osservative. mediante la manipolazione di dati di osservazioni a raggi X, la ricostruzione delle immagini astronomiche e la combinazione di immagini ottenute in bande diverse. Sarà mostrato come queste strutture si sono formate e come le stesse evolvono in un contesto cosmologico.					
	Collegamento altre discipline:	Fisica; Informatica; Matematica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
Enti:			Istituti:		Insegnanti:	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
2	2012/13	Laboratorio di Meccanica Celeste. Il sistema solare: ordine e caos	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:	CELLETTI Alessandra (celletti@mat.uniroma2.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il laboratorio intende fornire delle nozioni sui concetti di ordine e caos, e la loro applicazione nell'ambito della dinamica del sistema solare. Verrà fornita una descrizione dettagliata del sistema solare con particolare riferimento agli aspetti dinamici, cioè alle caratteristiche delle orbite dei pianeti.					
	Collegamento altre discipline:	Fisica; Informatica; Matematica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
Enti:			Istituti:		Insegnanti:	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Laboratorio di Fisica Moderna	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:	CASINI GIOVANNI (giovanni.casini@uniroma2.it) - Indirizzo WEB: -				
Descrizione Sintetica dell'Attività:						

3	Questo laboratorio intende indagare, sia dal punto di vista teorico che sperimentale, un esperimento che è stato fondamentale per comprendere la natura corpuscolare della radiazione elettromagnetica e che ha segnato la via allo sviluppo della Meccanica Quantistica. Ci si riferisce all'esperimento nel quale è stato osservato l'effetto fotoelettrico. Per l'interpretazione teorica di tale effetto Einstein ricevette il premio nobel per la fisica nel 1921. Si effettuerà la misura della costante di Planck ed, eventualmente, alcune esperienze di spettroscopia e il corpo nero.					
	Collegamento altre discipline:		Chimica; Fisica;			
	Classi coinvolte:		secondaria di secondo grado - classe 5			
	Prodotti:					
	Enti:		Istituti:		Insegnanti:	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
4	2012/13	Laboratorio "La misura del tempo"	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:		CASINI GIOVANNI (giovanni.casini@uniroma2.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Nel laboratorio PLS vengono affrontate tematiche collegate con il tempo: percorso storico sugli orologi e i calendari, costruzione di un orologio ad acqua, pendoli, funzionamento dell'orologio atomico, onde stazionarie e risonanza, simulazione di decadimenti radioattivi, metodi di datazione con radionuclidi					
	Collegamento altre discipline:		Chimica; Fisica; Matematica; Statistica;			
	Classi coinvolte:		secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5			
Prodotti:						
Enti:		Istituti:		Insegnanti:		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
5	2012/13	Laboratorio "L'Arcobaleno"	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:		CASINI GIOVANNI (giovanni.casini@uniroma2.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il laboratorio comprende una parte matematica e una parte di fisica sperimentale riguardante l'ottica relativa alla rifrazione all'interno di goccioline sferiche. Si costruirà un modello e si discuteranno i suoi limiti.					
	Collegamento altre discipline:		Fisica; Matematica;			
	Classi coinvolte:		secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5			
Prodotti:						
Enti:		Istituti:		Insegnanti:		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Laboratorio di Astrobiologia: la ricerca di pianeti e di vita intorno ad altre stelle	laboratorio PLS	10	1	min: - max:
Referente:		BILLI Daniela (billi@uniroma2.it) - Indirizzo WEB: -				

6	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il laboratorio intende inquadrare dal punto di vista culturale e formativo la questione dell'origine e la possibilità di vita in ambienti diversi da quello terrestre, utilizzando un approccio multidisciplinare e prediligendo alcuni aspetti astrofisici e biochimici. In particolare, verrà posta enfasi sugli effetti biologici delle radiazioni cosmiche e solari sugli organismi terrestri.				
	Collegamento altre discipline:		Biologia;Chimica;Fisica;Informatica;Matematica;		
	Classi coinvolte:		secondaria di secondo grado - classe 4		
	Prodotti:				
	Enti:		Istituti:		Insegnanti: MORETTI CLAUDIA

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Esperimenti in prestito	Altro: orientamento		
	Referente: CASINI GIOVANNI (giovanni.casini@uniroma2.it) - Indirizzo WEB: -				
7	Descrizione Sintetica dell'Attività: È al tempo stesso un'attività di formazione insegnanti e di promozione di una didattica della Fisica che preveda la parte sperimentale come contributo essenziale. Consiste nel rendere disponibili per il prestito alle scuole alcuni set sperimentali.				
	Collegamento altre discipline:		Chimica;Fisica;		
	Classi coinvolte:		- classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5		
	Prodotti:				
	Enti:		Istituti:		Insegnanti:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Laboratorio "Il Suono"	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente: CASINI GIOVANNI (Giovanni.Casini@uniroma2.it) - Indirizzo WEB: -					
8	Descrizione Sintetica dell'Attività: Laboratorio PLS il cui percorso parte dai concetti fondamentali sulle onde meccaniche, quindi si estende al suono e alle sue qualità peculiari, propone una parentesi sulle caratteristiche funzionali dell'orecchio e infine collega quanto appreso al funzionamento dei principali strumenti musicali. Il laboratorio termina con lo studio della scala musicale pitagorica e di quella temperata equabile. Tutto il percorso è corredato di esperimenti accattivanti e di facile riscontro sensoriale. Viene fornito il materiale per realizzare gli esperimenti descritti, materiale che resta alla scuola.					
	Collegamento altre discipline:		Biologia;Fisica;Informatica;Matematica;			
	Classi coinvolte:		secondaria di secondo grado - classe 4			
	Prodotti:					
	Enti:		Istituti:		Insegnanti:	

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
		Laboratorio di Fisica Solare: la nostra stella, il				min:

2012/13	Sole - Stazione per l'osservazione della variabilità ed i brillamenti solari	laboratorio PLS			- max:
Referente:	BERRILLI Francesco (francesco.berrilli@roma2.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
9	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il fine del laboratorio è di installare un sistema per l'osservazione del Sole (della sua variabilità prodotta dal transito delle regioni magneticamente attive come macchie e facole) ed il rilevamento automatico dei brillamenti (flare) solari. Ci si concentrerà su questi ultimi in quanto di centrale importanza per il nostro mondo ad elevata tecnologia.				
Collegamento altre discipline:	Fisica; Informatica; Matematica;				
Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5				
Prodotti:					
Enti:		Istituti:		Insegnanti:	

25. Sintesi attività

Nome referente	ALTAMORE Aldo
Nome Sede	Università degli Studi ROMA TRE
Sito WEB	http://webusers.fis.uniroma3.it/cofis/
Descrizione Generale del Progetto:	<p>Da lungo tempo si dibatte sulla necessità di colmare la separazione tra il mondo della ricerca scientifica e la società civile. Per questo in ambito internazionale si è sviluppato un forte movimento per il rinnovamento dell'insegnamento e della comunicazione delle scienze che prevede la collaborazione tra gli insegnanti delle scuole ed i ricercatori su progetti educativi comuni che non siano episodici, ma strutturali; che possano cioè essere inseriti nella ordinaria didattica curricolare, anche nell'ottica di un più efficace orientamento formativo e vocazionale dei giovani. Con questo approccio, nei precedenti PLS abbiamo sviluppato attività educative finalizzate a promuovere l'interesse e la motivazione dei giovani verso la Fisica e le Scienze. Queste esperienze sono state progettate e realizzate in stretta collaborazione tra docenti delle scuole e dell'università, ricercatori degli enti e comunicatori scientifici. La presente proposta intende estendere e sviluppare le attività già intraprese caratterizzate da metodologie educative di tipo non formale nel quale il ruolo del laboratorio di Fisica e l'approccio hands-on svolgono una funzione chiave sia nel contesto curricolare che in quello extrascolastico.</p> <p>Il progetto per l'anno accademico 2013-14 ricalcherà la struttura impostata negli anni passati, che è caratterizzata dai laboratori PLS e dalla formazione in servizio dei docenti. Particolare attenzione sarà prestata all'ulteriore sviluppo di attività rivolte alla formazione dei docenti: la sede intende partecipare al master IDIFO e inoltre verrà prodotto un libro sulla didattica dell'astrofisica quale strumento interdisciplinare per l'insegnamento delle scienze. Per quanto riguarda gli studenti si cercherà di aumentare l'impegno nel settore delle scuole di fisica residenziali e dei campi scuola.</p> <p>Si prevede l'estensione del progetto a nuove scuole, in particolare quelle periferiche che ricadono nel territorio della Regione Lazio</p>

Elenco delle attività:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
1	2012/13	Laboratorio itinerante per lo studio multidisciplinare delle meteoriti	laboratorio PLS	46	2	min: - max:
	Referente:	ALTAMORE Aldo (altamore@fis.uniroma3.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Percorsi di laboratorio interdisciplinare (Fisica, Chimica, Geologia, Biologia), basati sullo studio di campioni di meteoriti che sono stati prestati alle scuole dal Dipartimento di Fisica. Ciacun docente ha prodotto un suo percorso diadttico èer complessibve 20 ore frontali e di laboratorio.					
	Collegamento altre discipline:	Biologia;Chimica;Fisica;Scienze della Terra;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
	Enti:		Istituti:	Insegnanti: VECCHI TIZIANA SCOLLO FRANCESCO BARBARANO ROSARIA MORETTI CLAUDIA		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
2	2012/13	Laboratorio itinerante Techno-Tour 2012-13	laboratorio PLS	67	7	min: - max:
	Referente:	MENEGHINI Carlo (meneghini@fis.uniroma3.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il laboratorio è costituito in attività non formale curricolari ed extracurricolare che hanno messo in contatto gli studenti con gli sviluppi recenti del progresso tecnologico e scientifico in diversi campi. Il laboratorio si è articolato nelle seguenti fasi: a) Lezione dialogata attraverso un kit sperimentale portato nella scuola. b) Laboratorio presentazione di celle solari al silicio. c) Laboratorio di approfondimento d) Relazione degli studenti					
	Collegamento altre discipline:	Chimica;Fisica;Informatica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4				
	Prodotti:					
	Enti:		Istituti:	Insegnanti: LITTERIO MARCO VICINANZA SERGIO SIMEONE LETIZIA SCOLLO FRANCESCO MANCINI ROSSELLA BIONDUCCI MONICA FORCESI SANDRO POLIMENI		

					GIUSEPPA MORETTI CLAUDIA	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
3	2012/13	Laboratorio di Spettroscopia	laboratorio PLS	15	2	min: - max:
	Referente:	DI GASPARE Luciana (digaspares@fis.uniroma3.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il laboratorio è consistito nelle seguenti fasi: 4 ore laboratorio diffrazione 4 ore laboratorio reticoli e spettri 4 ore a scuola per analisi dati 3 ore Torre solare 4 ore presentazioni finali Nell'ambito della coprogettazione tra docenti dell'università e della scuola sono state prodotte le schede didattiche per studenti e docenti. L'attività di coprogettazione è stata impostata secondo metodologie coerenti con IDIFO3 ed sarà pertanto anche parte dell'offerta formativa del Master M-IDIFO3					
	Collegamento altre discipline:	Chimica; Fisica; Matematica; Scienze della Terra;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4				
	Prodotti:					
Enti:		Istituti:		Insegnanti: CIARAMELLA MARIA SILVIA		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	
4	2012/13	Master Class di Fisica delle Particelle	Altro: master Class	60	30	
	Referente:	ORESTANO Domizia (orestano@fis.uniroma3.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: L'attività è consistita nel trascorrere un'intera giornata presso il Dipartimento per scoprire il mondo delle particelle elementari, operando come veri ricercatori su dati veri raccolti al CERN. Sono state svolte due giornate.					
	Collegamento altre discipline:	Fisica; Informatica; Matematica; Statistica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
Enti:		Istituti:		Insegnanti:		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	
5	2012/13	Master Class di Astrofisica	Altro: Master Class	60	20	
	Referente:	LA FRANCA Fabio (lafranca@fis.uniroma3.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Gli studenti hanno acquisito dimestichezza con un software professionale di analisi di immagini astronomiche e lo hanno utilizzato per trattare dati spettroscopici e fotometrici ottenuti dai grandi telescopi professionali dell'ESO e da stellati X ed IR. Dai dati elaborati gli studenti hanno ricavato le grandezze fisiche fondamentali degli oggetti celesti studiati.					
	Collegamento altre discipline:	Fisica; Informatica; Matematica; Scienze della Terra;				
Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5					

	Prodotti:				
	Enti:		Istituti:	Insegnanti:	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
6	2012/13	Master Class di Fisica Terrestre e dell'Ambiente	Altro: Master Class	30	20
	Referente:	PETTINELLI Elena (pettinelli@fis.uniroma3.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Gli studenti più motivati degli ultimi due anni della scuola secondaria hanno approfondito i temi legati alla applicazione della fisica allo studio del sottosuolo. Nel corso di una giornata trascorsa da "ricercatori" al Dipartimento di Fisica , hanno sperimentato di persona cosa si cela sotto i nostri piedi mediante l'utilizzo di metodi fisici, senza bisogno di scavare.				
	Collegamento altre discipline:	Fisica;Informatica;Scienze della Terra;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:				
	Enti:		Istituti:	Insegnanti:	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
7	2012/13	Giornata di Vita Universitaria 2013	Altro: Open day	100	
	Referente:	BUSSINO Severino (bussino@fis.uniroma3.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il Dipartimento di Fisica dedica una giornata alla visita guidata dei propri laboratori e strutture didattiche e di ricerca. Nel corso dell'Open Day agli studenti degli ultimi anni delle scuole secondarie superiori di Roma e del Lazio è offerta la possibilità di incontrare i docenti e gli studenti del Corso di Laurea in Fisica e di intrattenersi con loro imparando a conoscere le attività di ricerca svolte nel Dipartimento.				
	Collegamento altre discipline:	Fisica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 5			
	Prodotti:				
	Enti:		Istituti:	Insegnanti:	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
8	2012/13	Campi Scuola al Museo del Balì e Scuola Estiva di Fisica a Roma Tre	stage	100	10
	Referente:	ALTAMORE Aldo (altamore@fis.uniroma3.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Si prevede di reiterare la proposta dei campi scuola di Fisica presso il Museo del Balì di Saltara. I campi della durata di 5 gg sono rivolti a studenti del III IV e V anno della scuola superiore. Ciascun campo, strutturato in vari moduli, riguarderà temi chiave della Fisica e delle Scienze e verrà organizzato in coprogettazione tra insegnanti, docenti universitari e operatori del museo. se Se le risorse saranno sufficienti, l'esperienza acquisita negli anni passati permetterà di realizzare con lo stesso schema anche una Scuola Estiva di Fisica a Roma Tre.				
	Collegamento altre discipline:	Chimica;Fisica;Matematica;Scienze della Terra;			

	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
	Enti:	Istituti:			Insegnanti:	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
9	2012/13	Laboratorio itinerante per lo studio multidisciplinare delle meteoriti	laboratorio PLS	46	2	min: - max:
	Referente:	ALTAMORE Aldo (altamore@fis.uniroma3.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Percorsi di laboratorio interdisciplinare (Fisica, Chimica, Geologia, Biologia), basati sullo studio di campioni di meteoriti che sono stati prelevati alle scuole dal Dipartimento di Fisica. Ciascun docente ha prodotto un suo percorso didattico per complessive 20 ore frontali e di laboratorio.					
	Collegamento altre discipline:	Biologia; Chimica; Fisica; Scienze della Terra;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
	Enti:	Istituti:			Insegnanti: VECCHI TIZIANA SCOLLO FRANCESCO BARBARANO ROSARIA MORETTI CLAUDIA	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
10	2012/13	LA FISICA INCONTRA LA CITTA' ciclo di conferenze divulgative del Dipartimento di Fisica E. Amaldi	Altro: conferenza divulgativa			
	Referente:	RICCI Maria Antonietta (riccim@fis.uniroma3.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Una conferenza al mese rivolta soprattutto ad un pubblico di insegnanti e studenti delle scuole superiori, incentrata su temi dell'attuale ricerca in fisica.					
	Collegamento altre discipline:	Fisica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
	Enti:	Istituti:			Insegnanti:	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Osserviamo l'Universo-Laboratorio di Astrofisica	laboratorio PLS	30	3	min: - max:
	Referente:	BERNIERI ENRICO (enrico.bernieri@Inf.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Nel corso del Primo Anno del laboratorio biennale, sono state attuate le seguenti fasi: 6 ore lezioni					

introduttive 4 ore Visita a laboratori di astrofisica 4 Osservazioni al telescopio Per maggiori dettagli per i prodotti :
http://webusers.fis.uniroma3.it/cofis/index.php?option=com_content&id=133&catid=45§ionid=5

11

Collegamento altre discipline:	Chimica;Fisica;Informatica;Matematica;Scienze della Terra;		
Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4		
Prodotti:			
Enti:	Istituti:	Insegnanti: LITTERIO MARCO ARTIACO LUIGIA SCORZINI ENRICO URCIOLI M. LETIZIA	

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
----	----------------------------	---------------	-----------	--------------------	----------------------

2012/13	SEMINARIO DI DIDATTICA DELLA FISICA E DELLE SCIENZE	modulo/corso di perfezionamento PLS		40
---------	--	-------------------------------------	--	----

Referente: ALTAMORE Aldo (altamore@fis.uniroma3.it) - **Indirizzo WEB:** -

12

Descrizione Sintetica dell'Attività:
 Otto incontri di approfondimento sulle metodologie educative o di aggiornamento scientifico in Fisica e nell'ambito delle Scienze Naturali. Il seminario è rivolto a docenti in servizio presso le Scuole Secondarie di Roma e del Lazio. E' caratterizzato da una intensa collaborazione educativa interdisciplinare tra docenti della scuola e dell'università e dalla messa in comune di esperienze e competenze. Il seminario farà parte dell'offerta formativa del master IDIFO4. Ore attività 24.

Collegamento altre discipline:	Biologia;Chimica;Fisica;Informatica;Matematica;Statistica;Scienze della Terra;		
Classi coinvolte:			
Prodotti:			
Enti:	Istituti:	Insegnanti: LITTERIO MARCO	

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
----	----------------------------	---------------	-----------	--------------------	----------------------	-----

2012/13	Real Time Laboratory (RTL)	laboratorio PLS	100	3	min: - max:
---------	-----------------------------------	-----------------	-----	---	-------------------

Referente: LITTERIO MARCO (marcolit@tin.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
 Con la sigla RTL si intendono sistemi di acquisizione e di analisi dati in "tempo reale". Un sistema RTL è costituito essenzialmente da sensori connessi ad un Personal Computer. Gli apparati sperimentali sono stati implementati presso il Liceo Labriola di Roma. Sono state realizzate 8 postazioni per misure meccaniche, elettriche e termiche. I laboratori hanno avuto la durata di 20 ore. I docenti che hanno partecipato alla progettazione hanno svolto la loro attività nell'ambito del master IDIFO.

13

Collegamento altre discipline:	Chimica;Fisica;		
Classi coinvolte:	- classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5		
Prodotti:			
Insegnanti:			

Enti:	Istituti:	CATTANEO PAOLA LIBERATORI LORELLA LITTERIO MARCO
--------------	------------------	---

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
14	2012/13	Edizione libro: Insegnare e comunicare le Scienze attraverso l'Astronomia	materiali didattici		
	Referente:	ALTAMORE Aldo (altamore@fis.uniroma3.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Si prevede la pubblicazione di un libro, in forma cartacea e digitale, dedicato alla didattica interdisciplinare delle Scienze della Natura attraverso l'Astrofisica. Verranno presentati i più recenti risultati nel campo dell'astrofisica e della cosmologia e nello stesso tempo, attraverso schede didattiche, verranno offerti spunti e materiali finalizzati ad un apprendimento significativo e facilmente adattabili a vari contesti scolastici e comunicativi. Verranno sottolineate le possibili sinergie formative tra Matematica, Fisica, Chimica, Scienze della Terra e della vita.				
	Collegamento altre discipline:	Biologia;Chimica;Fisica;Matematica;Scienze della Terra;			
	Classi coinvolte:				
	Prodotti:				
Enti:		Istituti:		Insegnanti: VECCHI TIZIANA LITTERIO MARCO	

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
15	2012/13	Planetario itinerante	laboratorio		
	Referente:	ALTAMORE Aldo (altamore@fis.uniroma3.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: L'attività rivolta soprattutto agli studenti del biennio, intende attraverso l'astronomia stimolare l'interesse degli studenti verso le scienze naturali. Verrà portato nelle scuole un Planetario itinerante per una lezione introduttiva che verrà seguita da altri incontri che saranno occasioni di approfondimento interdisciplinare delle Scienze Matematiche, Fische, Naturali e Ambientali attraverso gli strumenti e gli stimoli culturali offerti dall'Astronomia.				
	Collegamento altre discipline:	Biologia;Chimica;Fisica;Informatica;Matematica;Scienze della Terra;			
	Classi coinvolte:	- classi 1-2 - classe 3			
	Prodotti:				
Enti:		Istituti:		Insegnanti:	

26. Sintesi attività

Nome	
------	--

referente	FILIPPONI Adriano
Nome Sede	Università degli Studi de L'AQUILA
Sito WEB	http://cdfisica.aquila.infn.it/Scuole/iniziative_scuole.html
Descrizione Generale del Progetto:	<p>Il docenti di Fisica del Dipartimento di Scienze Fisiche e Chimiche dell'Università degli Studi dell'Aquila con il cambio del referente locale del progetto avvenuto il 27 novembre 2013 intendono ulteriormente potenziare tutte le attività di formazione e orientamento svolte in collaborazione con gli istituti scolastici e coordinarle all'interno del Piano Lauree Scientifiche, anche avvalendosi delle sinergie con i centri di ricerca presenti nel territorio, al fine di:</p> <p>A) Stimolare l'interesse degli studenti verso le materie scientifiche e in particolare verso la Fisica. B) Effettuare un orientamento consapevole in modo da incentivare le immatricolazioni di studenti con le capacità di affrontare i corsi di studio Universitari. C) Incentivare l'interazione con gli insegnanti delle scuole secondarie e stimolare l'utilizzazione di strumenti laboratoriali per l'apprendimento delle scienze sperimentali. Questi obiettivi sono di particolare importanza nel territorio abruzzese per l'oggettiva permanenza di difficoltà strutturali e organizzative conseguenze del sisma che ha colpito la città dell'Aquila il 6 Aprile 2009.</p> <p>Nell'attuale versione il progetto si intende avvalere di attività di diversa tipologia che riguardano:</p> <p>1) La trasferta di docenti universitari presso istituti scolastici per erogare seminari divulgativi ad un vasto pubblico di studenti e raggiungere potenzialmente sedi con le quali non erano avvenuti contatti in precedenza. 2) La organizzazione di visite di scolaresche selezionate presso la sede universitaria per eseguire attività di orientamento anche usufruendo dei laboratori didattici disponibili. 3) L'organizzazione di un corso di aggiornamento per insegnanti a seguito del quale sarà possibile ulteriormente consolidare l'interazione con gli istituti scolastici e contribuire al potenziamento delle attrezzature sperimentali disponibili e alla progettazione di attività congiunte inclusi laboratori PLS. 4) L'erogazione di Laboratori PLS presso le scuole con le quali sussistono interazioni consolidate.</p>

Elenco delle attività:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
1	2012/13	Elementi di fluido dinamica geofisica	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:	VISCONTI Guido (guido.visconti@aquila.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Apprendimento tramite sperimentazione delle leggi fondamentali della fluidodinamica con particolare riferimento alla fluidodinamica geofisica. Verranno effettuati esperimenti con la vasca rotante.					
	Collegamento altre discipline:	Fisica; Scienze della Terra;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
		Enti:	Istituti:	Insegnanti:		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Metodi di elaborazione di	laboratorio PLS			min: -

	dati geofisici e ambientali				max:
Referente:	RIZI Vincenzo (vincenzo.rizi@aquila.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
2	Descrizione Sintetica dell'Attività: Sperimentazione di tecniche di misura ed elaborazione dati sulla situazione ambientale con particolare riferimento ai dati di temperatura, umidità, pressione, contenuto di aerosol e ozono. Verranno studiate sia le serie storiche di dati che quelli ottenuti in tempo reale dall'osservatorio più elevato dell'Appennino (2500 m) .				
	Collegamento altre discipline:	Fisica;Statistica;Scienze della Terra;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:				
	Enti:		Istituti:		Insegnanti:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Qualità dell'aria nelle scuole	laboratorio PLS			min: - max:
3	Referente:	DI CARLO Piero (piero.dicarloaquila.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Verranno introdotti alcuni concetti legati alla modellizzazione della qualità dell'aria e all'elaborazione e interpretazione dei dati sperimentali.					
	Collegamento altre discipline:	Fisica;Statistica;Scienze della Terra;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
Enti:		Istituti:		Insegnanti:		

27. Sintesi attività

Nome referente	CHIEFARI Giovanni
Nome Sede	Università degli Studi di NAPOLI "Federico II"
Sito WEB	http://pls.fisica.unina.it
Descrizione Generale del Progetto:	<p>Nella sede di Napoli, in accordo con le linee guida del Piano Lauree Scientifiche, nell'anno scolastico 2013-2014 sono riproposti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. laboratori PLS che avvicinano alle discipline scientifiche e sviluppano le vocazioni; 2. laboratorio di autovalutazione; 3. laboratorio di approfondimento; 4. una Masterclass in fisica delle particelle Elementari; 5. un Workshop riassuntivo, nel corso del quale gli studenti presentano i risultati delle loro attività; 6. un laboratorio di apprendimento informale per la scuola primaria e dell'infanzia; 7. un corso di formazione per insegnanti delle scuole secondarie. <p>A queste attività si aggiunge quella di un nuovo laboratorio, da sviluppare in sinergia con gli insegnanti delle scuole che hanno presentato un PON-C2.</p>

Elenco delle attività:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
1	2012/13	Workshop conclusivo annuale a.s. 2012-13	Altro: Relazioni orali, poster riassuntivo		
	Referente:	CHIEFARI Giovanni (giovanni.chiefari@na.infn.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Alla fine dell'anno scolastico 2012-2013 Si è svolto il 23 maggio un Workshop che ha coinvolto studenti e docenti partecipanti al progetto. Gruppi di studenti hanno presentato relazioni sulle attività svolte, sintetizzate in un poster, e dissemineranno i risultati raggiunti presso le loro scuole.				
	Collegamento altre discipline:				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:				
	Enti:	Istituti:	Insegnanti: FACCHINI VALERIA ASPRINO FILOMENA CASTAGNETO LAURA DI BENEDETTO MARIA CIMMINO CONCETTA MARINO ALMA ANGELA DE LUCA EMANUELA PICCA TERESA LOMBARDI LILIANA CORONELLA CAMILLO PALAZZO PAOLA DE CESARE MARINA CASOLA ANNAMARIA		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Laboratori informali per la scuola primaria e dell'infanzia nell'a.s. 2012-2013	laboratorio	100	6
	Referente:	TESTA Italo (italo.testa@na.infn.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il laboratorio è consistito nel coinvolgimento dei bambini (classi III) in attività all'Osservatorio Astronomico di Capodimonte di Napoli consistenti in: misura di ombre, meridiane e visita al planetario. In totale i bambini sono stati coinvolti nelle attività per una mattinata (~4h)				
	Collegamento				

2	altre discipline:	Fisica;Matematica;Scienze della Terra;		
	Classi coinvolte:	primaria		
	Prodotti:	Scheda_Post_test_elementari.pdf		
	Enti:	Istituti:	Insegnanti: ABBATE LUCIA MAUTONE OLGA LOMBARDI SARA	

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
----	----------------------------	---------------	-----------	--------------------	----------------------

2012/13	MasterClass in Fisica delle particelle elementari 2012-13	stage	140	20
---------	--	-------	-----	----

Referente:	CHIEFARI Giovanni (giovanni.chiefari@na.infn.it) - Indirizzo WEB: -
-------------------	--

Descrizione Sintetica dell'Attività:

La masterclass in Fisica delle particelle Elementari si pone l'obiettivo di offrire agli studenti delle scuole secondarie un esempio di ricerca in fisica moderna e di fornire loro maggiore conoscenza del metodo scientifico. A tale scopo sono previste 10 ore di seminari introduttivi e 4 ore di laboratorio attivo da parte degli studenti dedicato all'analisi degli eventi di produzione del bosone di Higgs e di decadimento della Z registrati da ATLAS a LHC.Il confronto dei risultati finali porrà in luce l'uso di strumenti matematico-statistici.Alla fine gli studenti devono rispondere a quiz.

Collegamento altre discipline:	Fisica;Statistica;
---------------------------------------	--------------------

Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5
--------------------------	---

Prodotti:	
------------------	--

3	Enti:	Istituti:	Insegnanti: CARDUCCI ROSSELLA CASOLA ANNAMARIA CASTAGNETO LAURA CIMMINO CONCETTA D'ALESSANDRO SIMONA D'ALESSIO GUIDO DE LUCA EMANUELA DEL VECCHIO GIUSEPPE DI BENEDETTO MARIA ORTENZIA RAFFAELE PICCA TERESA DE CESARE MARINA MARINO ALMA ANGELA LOMBARDI LILIANA BILOTTA ELISABETTA FACCHINI VALERIA

					MATARAZZO MARIA GALLO SUSETTA ASPRINO FILOMENA
--	--	--	--	--	---

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Laboratori PLS 2012-2013 di approfondimento	laboratorio PLS	180	15	min: 20 - max: 20

Referente: CHIEFARI Giovanni (giovanni.chiefari@na.infn.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
Alla luce della ormai pluriennale esperienza maturata durante lo svolgimento dell'intero Progetto Lauree Scientifiche - Fisica, la sede di Napoli, attraverso lo strumento del Piano Nazionale Lauree Scientifiche, ha riproposto attività in cui gli studenti delle scuole secondarie coinvolte hanno eseguito esperienze di laboratorio del tutto simili a quelle effettuate dagli studenti del primo e secondo anno del corso di laurea in fisica.

Collegamento altre discipline: Fisica;Matematica;Statistica;

Classi coinvolte: secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5

4 Prodotti:

Enti:	Istituti:	Insegnanti: FACCHINI VALERIA ASPRINO FILOMENA DE CESARE MARINA DI BENEDETTO MARIA LOMBARDI LILIANA CORONELLA CAMILLO PALAZZO PAOLA CIMMINO CONCETTA DE LUCA EMANUELA
--------------	------------------	--

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Laboratorio PLS a.s. 2012-2013 di alfabetizzazione scientifica	laboratorio PLS	160	18	min: - max:

Referente: CHIEFARI Giovanni (giovanni.chiefari@na.infn.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
Queste attività sono state focalizzate su percorsi coerenti centrati sull'alfabetizzazione scientifica. I percorsi previsti sono stati : 1) Fisica e Società, finalizzato a far acquisire agli studenti competenze di argomentazione e di uso della conoscenza scientifica in situazioni controverse che coinvolgono tutti i cittadini; 2) Fisica e Tecnologia, finalizzato a far acquisire agli studenti competenze relative alla misura di grandezze fisiche e alla progettazione tecnologica; 3) Fisica in Tempo Reale, finalizzato a far acquisire agli studenti competenze di modellizzazione.

Collegamento altre discipline: Fisica;Matematica;Statistica;

5	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5		
	Prodotti:	Descrizione_estesa_lab_alfabetizzazione.pdf		
	Enti:	Istituti:	Insegnanti: DE CESARE MARINA DI BENEDETTO MARIA LOMBARDI LILIANA PALAZZO PAOLA ASPRINO FILOMENA CIMMINO CONCETTA CASTAGNETO LAURA PICCA TERESA CASOLA ANNAMARIA D'ALESSIO GUIDO MARINO ALMA ANGELA	

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Laboratorio di autovalutazione a.s. 2012-13	laboratorio	13	4

Referente: TESTA Italo (italo@na.infn.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
Si sono svolte esercitazioni basate su problemi concettuali in fisica su argomenti del primo e secondo anno del corso di laurea in Fisica. Sono stati utilizzati come strumenti questionari validati in ricerca didattica (esempio: Force concept inventory). Sono stati inoltre discussi problemi aperti e problemi di modellizzazione alla Fermi. Le attività sono state finalizzate a : 1) favorire la consapevolezza del proprio livello di conoscenze in fisica alla fine del ciclo secondario di studi; 2) valutare la propria motivazione ad intraprendere un percorso di studi universitario scientifico.

6	Collegamento altre discipline:	Fisica;Matematica;Statistica;		
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5		
	Prodotti:			
	Enti:	Istituti:	Insegnanti: DEL VECCHIO GIUSEPPE MARINO ALMA ANGELA LOMBARDI LILIANA DE LUCA EMANUELA	

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Stage di formazione di insegnanti	stage		70

Referente: CHIEFARI Giovanni (giovanni.chiefari@na.infn.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
Sono stati organizzati degli incontri di formazione per insegnanti. In due di essi gli insegnanti sono

7

stati nei laboratori didattici del Dipartimento di Fisica per misurare la costante elastica di una molla e il tempo di risposta di un termometro a liquido. Nei successivi sono stati proposti a cura dell'AIF2 seminari centrati per lo più sulla Fisica moderna.

**Collegamento
altre discipline:**

Classi coinvolte:

Prodotti:

Enti:

Istituti:

Insegnanti:
CIOCI
VINCENZO

28. Sintesi attività

Nome referente	RABUFFO Ileana
Nome Sede	Università degli Studi di SALERNO
Sito WEB	http://www.scienzemfn.unisa.it/PLS/index.php?option=com_content&view=article&id=3&Itemid=10
Descrizione Generale del Progetto:	<p>Seguendo le indicazioni delle linee guida e in proporzione alle risorse umane esistenti nella sede di Salerno, si propone il seguente progetto:</p> <p>Realizzare due laboratori PLS, come definiti nelle linee-guida. Ciascun laboratorio viene proposto a 20 studenti.</p> <p>Realizzare quattro mini-laboratori il cui insieme costituisce un unico percorso formativo multidisciplinare da proporre (a rotazione) a quattro gruppi di 20 studenti ciascuno.</p> <p>Realizzare quattro mini-laboratori (DIVERSI da quelli precedenti) il cui insieme costituisce un unico percorso formativo multidisciplinare da proporre (a rotazione) a quattro gruppi di 20 studenti ciascuno.</p> <p>Organizzare tre lezioni sulla didattica della Fisica indirizzate ai professori referenti degli Istituti partner del PLS.</p> <p>NOTA IMPORTANTE: Per il 2012/2013 si intende aggiungere (offrendolo agli studenti di 8 delle 10 scuole coinvolte nel piano) un programma di attività seminariali presso le scuole stesse invece che presso la sede universitaria. Si ritiene infatti importante- sia per gli studenti che per i loro docenti referenti- confezionare dei "pacchetti" di mini conferenze su temi attrattivi per la loro attualità e/o perchè connessi ai programmi ministeriali di interesse per gli studenti che devono affrontare l'esame di maturità (esempi: fonti di energia rinnovabili, lo spettro elettromagnetico e le applicazioni alle varie frequenze, l'influenza della meccanica quantistica nella nostra vita). Ove la scuola lo consenta verrà aggiunta una attività in laboratorio progettata e modellata sulle risorse che la scuola possiede. Nei casi in cui la scuola non dispone di attrezzature di laboratorio, si proporranno esperienze con utensili e strumenti di facile reperibilità che stimolino la creatività dello studente. Si intende coinvolgere circa 200 studenti complessivamente (20 per ogni istituto scolastico) di cui 40 impegnarli in laboratori. In corrispondenza si intende impegnare un docente referente per ogni istituto coinvolto, quindi 10 docenti in totale.</p> <p>NOTA RELATIVA AL PIANO 2013-14: Nell'AS 2013-14 alcuni Istituti hanno aderito ad un piano di formazione PLS attraverso il PON. Tali Istituti ...</p>

Elenco delle attività:

--	--	--	--	--	--

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	mini conferenze	Altro: conferenze presso le scuole		
	Referente:	RABUFFO Ileana (rabuffo@sa.infn.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Per il 2012-13 si propone un programma di attività seminariali e laboratoriali presso la scuola invece che presso la sede universitaria. Si ritiene infatti importante- sia per gli studenti che per i loro docenti referenti- confezionare dei "pacchetti" di mini conferenze su temi attrattivi per la loro attualità e/o perchè connessi ai programmi ministeriali di interesse per gli studenti che devono affrontare l'esame di maturità (esempi: fonti di energia rinnovabili, lo spettro elettromagnetico e le applicazioni alle varie frequenze, l'influenza della meccanica quantistica nella nostra vita).				
1	Collegamento altre discipline:	Fisica;Matematica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:				
	Enti:		Istituti:	Insegnanti: FIORE ORIANA SABA TERESA CAPONE MARIA SERRA MARIA	

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Energia dalla luce 2012/13.	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:	PAGANO Sergio (serpa@sa.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Dopo le lezioni preliminari affidate ai docenti della scuola, gli studenti seguiranno complessivamente 12 ore di lezione tenute dal referente universitario sui concetti di energia elettromagnetica, spettro luminoso, effetto fotoelettrico e conversione di energia elettrica in lavoro. Poi i 10 studenti effettueranno (in 8 ore di laboratorio in totale) misurazioni di intensità luminosa da sorgenti locali e dal sole, costruiranno dei minipannelli solari termici e ne misureranno le proprietà, infine costruiranno un sistema che converte energia luminosa in lavoro meccanico.					
2	Collegamento altre discipline:	Chimica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
	Enti:		Istituti:	Insegnanti: POLVERINO EMILIO		

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Crescita di un cristallo seguita da caratterizzazione morfologica e composizionale 2012/13	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:	VECCHIONE ANTONIO (vecchione@sa.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Verranno tenute lezioni introduttive (4 ore) sulla realizzazione dei campioni e loro caratterizzazione.					

3	Successivamente gli allievi porteranno i composti prodotti ad alte temperature per far avvenire le reazioni chimiche opportune e per modellare i composti risultanti in forma di aste policristalline pronte per essere utilizzate nel forno ad immagine per la realizzazione dei rubini(12 ore). Infine ci sarà la fase di caratterizzazione dei cristalli prodotti tramite microscopia elettronica a scansione (4 ore).			
	Collegamento altre discipline:	Chimica;		
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5		
	Prodotti:			
	Enti:	Istituti:	Insegnanti: DI DENTE AMALIA	

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
4	2012/13	Percorso multidisciplinare 1- 2012/13	laboratorio		
	Referente:	RABUFFO Ileana (rabuffo@sa.infn.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il percorso multidisciplinare è stato costituito da 4 momenti 1.Partecipazione alla mostra DIVERTIESPERIMENTI (3 ore) 2.Messa a punto dell'Esperimento: Utilizzo della diffrazione ottica per misure metriche (3 ore). 3.Messa a punto dell'esperimento "Misura della resistività in funzione della temperatura di un superconduttore" (3 ore) 4.Partecipazione seminari divulgativi(3 ore)				
	Collegamento altre discipline:	Fisica;Matematica;Statistica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5			
Prodotti:					
Enti:	Istituti:	Insegnanti: SPINIELLO CLEMENTINA DE MASI ERNESTINA SORGENTE ALESSANDRO SABATINO GENNARO			

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
5	2012/13	Percorso multidisciplinare 2- 2012/13	laboratorio		
	Referente:	RABUFFO Ileana (rabuffo@sa.infn.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il percorso multidisciplinare si articola in 4 momenti: 1. Messa a punto di un esperimento sull'argomento superconduttività (4 ore). 2. Messa a punto di un esperimento sull'argomento Il fascino del magnetismo (4 ore). 3. Preparazione alle Olimpiadi della Fisica.(6 ore) 4.Partecipazione a 3 seminari divulgativi (3 ore) sugli argomenti: Il metodo scientifico e i fenomeni considerati misteriosi Le nanotecnologie La materia oscura				
	Collegamento altre discipline:	Chimica;Matematica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5			
Prodotti:					
					Insegnanti:

Enti:	Istituti:	CAPONE MARIA SABA TERESA PECORARO MASSIMO SERRA MARIA FIORE ORIANA
--------------	------------------	--

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Didattica della Fisica	materiali didattici		

Referente: RABUFFO Ileana (rabuffo@sa.infn.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:

L'attività si propone di discutere e analizzare i motivi per i quali la Fisica viene generalmente considerata una disciplina faticosa da comprendere. Sono stati tenuti 3 seminari (di 2 ore ciascuno) da esperti di didattica della Fisica e successivi incontri tra gruppi di docenti universitari e tutti gli insegnanti della scuola secondaria coinvolti nel pls. Lo scopo è stato quello di mettere a punto modalità concordate di insegnamento della Fisica nelle scuole superiori che possano avvicinare i giovani studenti ad uno studio attento e interessato della disciplina.

Collegamento altre discipline: Matematica;

Classi coinvolte:

Prodotti:

6

Enti:

Istituti:

Insegnanti:
SERRA MARIA
SABA TERESA
CAPONE
MARIA
SPINIELLO
CLEMENTINA
FIORE ORIANA
POLVERINO
EMILIO
DE MASI
ERNESTINA
SORGENTE
ALESSANDRO
SABATINO
GENNARO
DI DENTE
AMALIA

29. Sintesi attività

Nome referente	GODANO Cataldo
Nome Sede	Seconda Università degli Studi di NAPOLI
Sito WEB	
	Il progetto "Dalla Fisica moderna a quella contemporanea" intende ricostruire un percorso di sviluppo della Fisica che dalle rivoluzioni dell'inizio dello scorso secolo ha portato alle conoscenze acquisite durante il corso dell'intero secolo. In particolare si intende dapprima

Descrizione Generale del Progetto:

fornire un approfondimento della meccanica quantistica e della relatività ristretta per poi passare all'esposizione di alcuni dei temi della ricerca di punta del XX secolo. Si ritiene infatti che la crisi delle iscrizioni al CdL in Fisica sia da ricondurre o a scarsa conoscenza degli argomenti della Fisica contemporanea o ad una percezione della materia come troppo complessa. Si vuole pertanto condurre docenti e studenti attraverso un percorso che mostri come la complessità dei fenomeni naturali possa essere svelata con semplicità e bellezza. Ci si rivolgerà dapprima ad alcune scuole che diventeranno poi i capofila di un network di scuole che possa coinvolgere il maggior numero possibile di docenti e studenti.

Elenco delle attività:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	
1	2012/13	Corso di formazione per docenti della scuola	modulo/corso di perfezionamento PLS		7	
	Referente:	GODANO Cataldo (godano.cataldo@unina2.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Verranno trattati argomenti di Fisica Moderna quali aspetti sperimentali e teorici della Meccanica Quantistica e della Relatività ristretta con alcuni cenni alla Relatività generale					
	Collegamento altre discipline:	Matematica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
	Enti:		Istituti:	Insegnanti: AFIERO ANNA MARIA BUONO MARIA IORIO LUISA PONTILLO MATILDE TERESA PICCA LUISA RIONERO		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
2	2012/13	Laboratorio didattico di elettromagnetismo	laboratorio PLS	100	9	min: - max:
	Referente:	SABBARESE Carlo (carlo.sabbarese@unina2.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Gli studenti hanno familiarizzato con alcune quantità classiche dell'elettromagnetismo					
	Collegamento altre discipline:	Matematica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 5				
	Prodotti:					
					Insegnanti: AFIERO ANNA MARIA BUONO MARIA CAPITELLI CATERINA	

Enti:	Istituti:	CICCARELLI GIULIA IORIO LUISA MARINO ELENA PONTILLO MATILDE RAPILLO FRANCESCA
--------------	------------------	--

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
3	2012/13	Ciclo di seminari	Altro: Ciclo di seminari	100	9
	Referente:	GODANO Cataldo (cataldo.godano@unina2.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Si sono divulgati agli studenti gli argomenti trattati durante il corso di formazione per i docenti delle scuole.				
	Collegamento altre discipline:	Matematica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:				
	Enti:		Istituti:	Insegnanti: AFIERO ANNA MARIA SCIALDONE MODESTINA BUONO MARIA IORIO LUISA VELLONE ANNA	

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
4	2012/13	Laboratorio didattico di termodinamica	laboratorio PLS	100	9	min: - max:
	Referente:	SABBARESE Carlo (carlo.sabbarese@unina2.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Gli studenti familiarizzeranno con alcune delle quantità classiche dell'elettromagnetismo					
	Collegamento altre discipline:	Matematica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4				
	Prodotti:					
	Enti:		Istituti:	Insegnanti: IORIO LUISA SCIALDONE MODESTINA BUONO MARIA AFIERO ANNA MARIA CAPITELLI CATERINA MARINO ELENA RAPILLO FRANCESCA		

Anno	Studenti	Insegnanti
------	----------	------------

N.	scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	coinvolti	coinvolti
	2012/13	Ciclo di seminari	Altro:		
	Referente:	GODANO Cataldo (godano.cataldo@unina2.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Si divulgheranno agli studenti gli argomenti trattati durante il corso per i docenti delle scuole				
	Collegamento altre discipline:				
	Classi coinvolte:				
	Prodotti:				
5		Enti:	Istituti:	Insegnanti: AFIERO ANNA MARIA BUONO MARIA CICCARELLI GIULIA IORIO LUISA MARINO ELENA PONTILLO MATILDE RAPILLO FRANCESCA VELLONE ANNA	

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Laboratorio didattico di elettromagnetismo	laboratorio PLS	100	9	min: - max:
	Referente:	SABBARESE Carlo (carlo.sabbarese@unina2.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Gli studenti hanno familiarizzato con alcune quantità classiche dell'elettromagnetismo					
	Collegamento altre discipline:	Matematica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 5				
	Prodotti:					
6		Enti:	Istituti:	Insegnanti: AFIERO ANNA MARIA BUONO MARIA CAPITELLI CATERINA CICCARELLI GIULIA IORIO LUISA MARINO ELENA PONTILLO MATILDE RAPILLO FRANCESCA		

Nome referente	SELVAGGI Giovanna
Nome Sede	Università degli Studi di BARI ALDO MORO
Sito WEB	http://beta.fisica.uniba.it/cdf
Descrizione Generale del Progetto:	<p>Il progetto presenta aspetti di prolungamento di attività delle passate edizioni di PLS e aspetti di innovazione. In ogni caso si avvale dell'esperienza maturata in passato sia per quanto riguarda la conoscenza della realtà scolastica del territorio, sia per quanto riguarda gli esiti della valutazione delle attività svolte.</p> <p>Permane l'obiettivo principale del progetto PLS, che è quello di incrementare le iscrizioni ai corsi delle lauree scientifiche, nel nostro caso la Fisica. Questo può essere conseguito seguendo strategie a breve e a lungo periodo. Nell'ambito di azioni che diano risultati nell'immediato è necessario riuscire a coinvolgere un numero abbastanza elevato di studenti, cercando di suscitare l'interesse verso la Fisica e la percezione del valore culturale e pratico di questa disciplina. Poiché, tuttavia, questi obiettivi hanno per noi un carattere strategico, si è ritenuto necessario puntare anche su iniziative che sollecitino le scuole a una maggiore attenzione verso l'apprendimento della Fisica.</p> <p>Per questo una parte rilevante del progetto punta ad una crescita professionale del docente, che gli permetta di gestire adeguatamente in classe un processo di insegnamento/apprendimento a partire dall'esperienza maturata in PLS. Al raggiungimento di questo obiettivo è funzionale la partecipazione al progetto IDIFO3, coordinato dalla sede di Udine, e lo sviluppo di attività di laboratorio e la prosecuzione delle attività di valutazione/autovalutazione basate su test di Fisica online.</p> <p>In seguito al DM 270/2004, che prevede prove obbligatorie di verifica dei requisiti d'accesso ai corsi di laurea, e all'adozione dei quesiti a risposta multipla per la terza prova degli esami di maturità, l'uso della piattaforma Web dedicata alla valutazione/autovalutazione assume un ruolo centrale in quanto prepara lo studente a sostenere tali prove, lo aiuta a consolidare l'apprendimento della Fisica e a orientarsi nella scelta del corso di studi universitari.</p> <p>Un'ultima azione del gruppo PLS di Bari consiste nella progettazione di piccoli apparati sperimentali dimostrativi in collaborazione con la sezione INFN di Bari.</p>

Elenco delle attività:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Laboratorio di consolidamento delle conoscenze, di autovalutazione della preparazione in Fisica e orientamento mediante piattaforma Web.	laboratorio PLS	161	5	min: 15 - max: 15
	Referente:	STELLA Rosa (rosa.stella@uniba.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: L'attività si basa sul sistema e-learning PLAT, uno strumento versatile da noi realizzato, che contiene un data base di 500 quesiti di Fisica a risposta multipla, per impegnare gli studenti in una riflessione concettuale sulle situazioni presentate. PLAT è utilizzabile - dagli insegnanti per valutare l'apprendimento degli studenti - dagli studenti per consolidare conoscenze e autovalutare le proprie competenze prepararsi ai test dell'esame di maturità e di ingresso ai corsi Universitari Le attività prevedono laboratori di autovalutazione coprogettati con docenti della scuola					
1	Collegamento altre discipline:	Matematica;				

Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5		
Prodotti:			
Enti:		Istituti:	Insegnanti: ALBRIZIO ROSA POMARICO VINCENZO LACATENA ROSA FARETINA LUIGIA ALBINO FELICIA SANTAMARIA GIACOMINA

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Interpretazione fisica dei fenomeni quotidiani	Altro: Conferenze con dimostrazioni	110	6
	Referente:	DI BARI Domenico (domenico.dibari@ba.infn.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: L'attività si è rivolta ad un platea potenzialmente estesa di studenti. Essa ha puntato a chiarire il processo di induzione caratteristico delle discipline scientifiche. Sono stati considerati fenomeni riconducibili all'esperienza quotidiana cercando di guidare lo studente verso la scelta delle variabili fisiche importanti e lo scarto di quelle ridondanti. Si è avuto cura anche di mettere in relazione le comuni incomprensioni della realtà fisica con la presenza di preconcetti.				
	Collegamento altre discipline:	Fisica;Matematica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5			
2	Prodotti:				

Enti:		Istituti:	Insegnanti: CAFARO VITTORIA CIOCIA ROSA BUCCI DOMENICO MARANO DANILO POMARICO VINCENZO SARDELLA IGNAZIO SANTAMARIA GIACOMINA LACATENA ROSA OLIVA GINA
--------------	--	------------------	--

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Epistemologia della Fisica in Laboratorio	laboratorio PLS	69	5	min: - max:
	Referente:	PICCIARELLI Vittorio (picciarelli@fisica.uniba.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: L'obiettivo dell'attività è di approfondire l'aspetto della Fisica come scienza sperimentale in situazioni in cui gli istituti scolastici hanno difficoltà a sviluppare l'attività laboratoriale. Vengono enfatizzati gli aspetti epistemologici della disciplina relativamente a: 1) Definizione operativa di grandezze fisiche 2) Fondamenti sulla teoria degli errori 3) Modelli in Fisica 4) Il problema del moto da un punto di vista cinematico 5) Circuiti elettrici 6) Effetto Joule 6) Modellizzazione di un fenomeno elettromagnetico					

3	Collegamento altre discipline:	
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5
	Prodotti:	
	Enti:	Istituti: Insegnanti: PALASCIANO ANNA MARIA DEL VECCHIO RINA ANNA SCIATTA ANGELA SCIACOVELLO DOMENICO

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Laboratorio di Elettromagnetismo e Fisica Moderna	laboratorio PLS	33	5	min: - max:

Referente: FIORE Enrichetta Maria (Enrica.Fiore@ba.infn.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
L'attività punta all'introduzione di pratiche di laboratorio riguardo settori della Fisica nei quali è maggiormente deficitario un approccio sperimentale nelle scuole. Sono stati individuati due percorsi che gli studenti dovranno seguire in sequenza: a)- Esperienze su semplici circuiti elettrici b)- Esperienze di fisica moderna: dai fenomeni ondulatori ai fenomeni di quantizzazione. Sono previste: - lezioni introduttive - esperienze in laboratorio con postazioni per 4 o 5 studenti e un loro docente - incontri di discussione sulle misure e sull'analisi dei dati

4	Collegamento altre discipline:	
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 5
	Prodotti:	
	Enti:	Istituti: Insegnanti: SARDELLA IGNAZIO DE CARLO FRANCESCO GIOVINAZZI MARIA A. CIRILLO MARTA ROMITA ELVIRA CIMINALE MARCO

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Corso di Laboratorio sui Fenomeni Luminosi	laboratorio PLS	39	5	min: 24 - max: 24

Referente: D'ANGELO Milena (milena.dangelo@uniba.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
Gli argomenti che si intendono affrontare riguardano sia l'area tradizionalmente indicata come ottica geometrica, sia quella dell'ottica fisica. La proposta si rivolge agli Studenti degli ultimi due anni della Scuola secondaria di secondo grado ed è strutturata in modo che se ne possa fruire anche se gli argomenti trattati non sono stati ancora affrontati nel contesto scolastico. Le attività sperimentali in laboratorio saranno integrate da presentazioni frontali, simulazioni e momenti di discussione. Si intende coinvolgere gli Insegnanti nella realizzazione delle attività sperimentali.

5	Collegamento altre discipline:	Fisica;Matematica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:	Lect4_lab 2013.pdf Lect4 2013.pdf Lect1 2013.pdf Lect2 2013.pdf Lect3 2013.pdf Lect5 2013.pdf Lect 8 2013.pdf Lect 6-7 2013c.pdf			
Enti:		Istituti:	Insegnanti: CIMINALE MARCO GIAMPETRUZZI MARCO TITTA ANNA MASTRORILLI MARIANGELA FALLACARA GIUSEPPE LARICCHIA ORIANA		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
6	2012/13	Progettazione e realizzazione di piccoli esperimenti dimostrativi	materiali didattici		
	Referente:	PATICCHIO VINCENZO (paticchio@ba.infn.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: L'obiettivo di questa attività è la realizzazione di piccoli esperimenti dimostrativi nel campo della Fisica Nucleare e delle Particelle Elementari con il supporto finanziario e di personale della sezione di Bari dell'INFN. Il primo apparecchio realizzato è un rivelatore di raggi cosmici che consente di analizzare l'andamento della loro intensità in funzione dell'inclinazione rispetto alla verticale.				
	Collegamento altre discipline:				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5			
Prodotti:					
Enti:		Istituti:		Insegnanti:	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
7	2012/13	Partecipazione a Mater e Corso di Perfezionamento IDIFO4	Altro: Attività trasversali nazionali		1
	Referente:	GARUCCIO Augusto (garuccio@ba.infn.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: E attivato per il biennio accademico 2012/13-2013/2014 presso l'Università degli Studi di Udine il Master universitario (di durata biennale) e il Corso di Perfezionamento (di durata annuale) di II livello "IDIFO4 - Innovazione Didattica in Fisica e Orientamento di seguito denominati MIDIFO4 e CP-IDIFO4, organizzati grazie alla collaborazione tra le Unità di Ricerca in Didattica della Fisica di 21 seguenti Università italiane e dell'INFN nazionale, della Sezione di Trieste e del Gruppo collegato di Udine. Il Corso è proposto in attuazione alle linee guida del PLS, punto 3 - attività trasv...				
Collegamento altre discipline:					

Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5					
Prodotti:	1_2-Locandina M e CP IDIFO4.pdf 1_1-Insegnamenti IDIFO4.pdf Manifesto CP IDIFO4 12-13.pdf Manifesto Master IDIFO4 12-13.pdf					
Enti:	Istituti:		Insegnanti:			
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Scuola Estiva di Fisica	laboratorio PLS	33		min: - max:
	Referente:	ANGELINI Leonardo (leonardo.angelini@uniba.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: L'obiettivo di questa attività, rivolta ad un numero limitato di studenti, è di fornire una preparazione adeguata per affrontare le prove delle Olimpiadi della Fisica.					
	Collegamento altre discipline:	Fisica;				
8	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4				
	Prodotti:					
	Enti:	Istituti:			Insegnanti: CAROPPO DINO GDALETA CONCETTA BICCARI GAETANA SALGARELLI GIOVANNI CIMINALE MARCO	

31. Sintesi attività

Nome referente	VENTURA Andrea
Nome Sede	Università degli Studi del SALENTO
Sito WEB	http://www.dmf.unisalento.it/LaureeScientifiche/
Descrizione Generale del Progetto:	<p>Realizzazione di Laboratori di Fisica su temi inizialmente proposti dai docenti universitari e successivamente discussi ed ampliati con i docenti delle scuole sulla base delle esigenze degli studenti.</p> <p>I laboratori prevedono una fase teorica introduttiva, una di progettazione di esperienze di laboratorio insieme ai docenti delle scuole, la loro realizzazione e esecuzione con docenti e studenti, una fase in cui l'esperienza verrà discussa in classe unitamente all'analisi dei dati raccolti in laboratorio e la fase finale di discussione dei risultati ottenuti.</p> <p>Al termine si procederà alla valutazione e documentazione del lavoro svolto, attraverso una o più giornate conclusive in cui gli studenti di tutte le scuole coinvolte raccontano e</p>

condividono le competenze e l'esperienza maturata.
 Ogni laboratorio PLS sarà rivolto a 10-15 studenti di alcune delle scuole partecipanti al progetto. Alle attività parteciperanno anche i docenti delle scuole coinvolte.
 Nell'ambito del progetto è prevista anche la Scuola estiva di preparazione alle Olimpiadi, l'organizzazione della Settimana della Cultura Scientifica, la partecipazione alla Notte dei Ricercatori e alle Masterclasses di Fisica delle Alte Energie.

Elenco delle attività:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
1	2012/13	Introduzione alla fisica Moderna	laboratorio PLS	20	4	min: - max:
	Referente:	MARTINA Luigi (Luigi.Martina@le.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Saranno descritti gli esperimenti che hanno causato la crisi della meccanica classica e gli studenti prenderanno confidenza con un nuovo modo di studiare la fisica. Saranno anche progettati e realizzati esperimenti correlati (effetto fotoelettrico e misura della costante di Planck, esperimento di Millikan,..)					
	Collegamento altre discipline:	Fisica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
	Enti:		Istituti:	Insegnanti: GERARDI LEA ANNA MARIA MUCI MARIA ROSARIA MACI LUANA EVANGELISTA ELENA DE RICCARDIS FRANCESCA ANNA DI GENNARO MAURO		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
2	2012/13	Laboratorio di fisica ambientale	laboratorio PLS	44	7	min: - max:
	Referente:	DE GIORGI Maria Luisa (degiorgi@le.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Saranno trattate le problematiche inerenti l'esposizione alle radiazioni ionizzanti e non. Saranno progettati e realizzati laboratori per la misura dei campi elettromagnetici e della concentrazione di radon in ambienti chiusi.					
	Collegamento altre discipline:	Biologia;Chimica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
					Insegnanti: QUARTA	

Enti:	Istituti:	GIUSEPPINA CALVANI FABIO CORCIULO MARIA LETIZIA DI GENNARO MAURO MACI LUANA COLELLA PATRIZIA SERINELLI PATRIZIA
--------------	------------------	---

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Laboratorio di ottica	laboratorio PLS	17	6	min: - max:

Referente: DE GIORGI Maria Luisa (degiorgi@le.infn.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
Studio dei fondamenti dell'ottica e sue applicazioni ed esperienze di laboratorio di ottica geometrica e fisica.

Collegamento altre discipline: Matematica;

Classi coinvolte: secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5

3

Prodotti:

Enti:	Istituti:	Insegnanti: ALBANO PAOLA MARANGIO GIORGIO PULIMENO LUCIA FANTASTICO EUFEMIA ANGELA DE MARCO LUCIA ANGELA MANNI CONCETTA
--------------	------------------	---

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Laboratorio di elettromagnetismo e circuiti	laboratorio PLS	36	10	min: - max:

Referente: VENTURA Andrea (ventura@le.infn.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
Saranno approfonditi i concetti di elettromagnetismo prevalentemente già trattati dagli studenti nel corso curriculare e ideati e realizzati esperimenti di laboratorio per acquisire confidenza con la strumentazione.

Collegamento altre discipline: Chimica;

Classi coinvolte: secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5

4

Prodotti:

Insegnanti: VALVETRI ANNAMARIA SPINELLI

Enti:	Istituti:	SALVATORE BASANISI CONCETTA DE BENEDITTIS MICHELE ORLANDO DANIELA STASI ANTONIO QUARTA GIUSEPPINA CALVANI FABIO DE FALCO PIERO TRIARICO SALVATORE
--------------	------------------	--

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Spettroscopia applicata all'astrofisica	laboratorio PLS	17	3	min: - max:

Referente: OROFINO Vincenzo (orofino@le.infn.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
Il laboratorio prevede la produzione di campioni particolati di materiali di interesse astrofisico e la realizzazione di misure spettrometriche su di essi seguite dal confronto con spettri ricavati da osservazioni telescopiche di vari oggetti celesti

5

Collegamento altre discipline:

Classi coinvolte: secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5

Prodotti:

Enti:	Istituti:	Insegnanti: GUARINI FEDERICO SETOLA RAFFAELE MARTINO ANNA RITA CAMPOBASSO MARCELLA
--------------	------------------	---

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Scuola estiva di Fisica: preparazione alle olimpiadi	stage	43	10

Referente: MARTINA Luigi (Luigi.Martina@le.infn.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
Nella prima settimana di settembre, sarà organizzata la terza edizione della Scuola Estiva di Fisica per la preparazione degli studenti medi per le Olimpiadi. L'iniziativa, già svolta con successo negli anni precedenti, e' indirizzata a circa 50-60 studenti del IV anno delle scuole delle provincie di Lecce, Brindisi e Taranto.

6

Collegamento altre discipline: Fisica;

Classi coinvolte: - classe 4

Prodotti:

Insegnanti: DE FALCO PIERO

Enti:	Istituti:	RINI ADRIANA VALVETRI ANNAMARIA GERARDI LEA ANNA MARIA
--------------	------------------	--

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
7	2012/13	Settimana della cultura scientifica	Altro: Divulgazione scientifica	1000	50
	Referente:	VENTURA Andrea (ventura@le.infn.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: In occasione della Settimana della Cultura Scientifica, presumibilmente nel mese di aprile, saranno organizzati numerosi seminari per la divulgazione della cultura scientifica e saranno aperti i laboratori scientifici per avvicinare studenti e non al mondo della ricerca.				
	Collegamento altre discipline:	Fisica;Matematica;			
	Classi coinvolte:	- classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:				
Enti:	Istituti:		Insegnanti:		

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
8	2012/13	Masterclasses internazionali di Fisica delle Particelle	laboratorio	44	14
	Referente:	VENTURA Andrea (ventura@le.infn.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Saranno coinvolti circa 50 studenti da numerose scuole superiori del Salento per seguire delle lezioni semplificate sulla Fisica Sperimentale ai collisori adronici, per poi partecipare ad una gara con istituti di tutto il mondo impegnati in un'analisi di dati reali raccolti dall'acceleratore LHC, riportando infine i risultati di una videoconferenza organizzata dal CERN di Ginevra.				
	Collegamento altre discipline:	Statistica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:				
Enti:	Istituti:		Insegnanti: QUARTA GIUSEPPINA MACI LUANA GERARDI LEA ANNA MARIA MUCI MARIA ROSARIA PULIMENO LUCIA COLELLA PATRIZIA EVANGELISTA ELENA DE RICCARDIS FRANCESCA ANNA SERINELLI PATRIZIA VALVETRI ANNAMARIA		

32. Sintesi attività

Nome referente	BARBERI Riccardo Cristoforo
Nome Sede	Università della CALABRIA
Sito WEB	www.fis.unical.it/pls_fisica
Descrizione Generale del Progetto:	<p>Il progetto Lauree Scientifiche - area FISICA mira</p> <ul style="list-style-type: none"> - a offrire agli studenti degli ultimi anni delle scuole superiori opportunità di conoscere temi, problemi e procedimenti caratteristici dei saperi scientifici, anche in relazione ai settori del lavoro, delle professioni e dell'autoimprenditorialità al fine di individuare interessi e disposizioni specifiche e fare scelte consapevoli in relazione a un proprio progetto personale; - mettere in grado gli studenti degli ultimi anni delle scuole superiori di autovalutarsi, verificare e consolidare le proprie conoscenze in relazione alla preparazione richiesta per i diversi corsi di laurea scientifici; - perfezionare le conoscenze disciplinari e interdisciplinari degli insegnanti e la loro capacità di interessare e motivare gli allievi nell'apprendimento delle materie scientifiche, nonché di sostenerli nel processo di orientamento pre-universitario. <p>Il programma di lavoro prevede la messa in opera di Laboratori PLS di Fisica presso le scuole partecipanti, con la realizzazione di esperienze legate il più possibile a problematiche del mondo reale assistite da tutor universitari, in collaborazione con gli insegnanti e sotto la supervisione di un docente universitario. Alcune esperienze potranno anche essere svolte presso i laboratori dell'Università.</p> <p>Sono previsti sia interventi mirati ad alunni selezionati dalle scuole, volti a promuovere le eccellenze, quali minicorsi tematici tenuti da docenti universitari, sia interventi a più largo spettro con interventi di stimolo su platee più ampie.</p>

Elenco delle attività:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Esplorazione di fenomeni fisici e loro traduzione in esperienze quantitative di laboratorio 2012/2013	laboratorio PLS			min: - max:
	Referente:	BONANNO Assunta (assunta.bonanno@fis.unical.it) - Indirizzo WEB: -				
1	Descrizione Sintetica dell'Attività: L'attività è finalizzata a promuovere la didattica laboratoriale, rafforzata dalle potenzialità illustrative della multimedialità, sia come prassi operativa (dal punto di vista dei docenti) che come paradigma di esplorazione del mondo fisico (per quanto riguarda i discenti).					
	Collegamento altre discipline:	Biologia;Informatica;Matematica;Scienze della Terra;				

	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:				
	Enti:	Istituti:		Insegnanti:	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
2	2012/13	Formazione docenti	modulo/corso di perfezionamento PLS	50	5
	Referente:	BONANNO Assunta (assunta.bonanno@fis.unical.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: L'attività consiste nella progettazione, allestimento e realizzazione di esperimenti sui fenomeni inerenti il magnetismo nella materia (effetto Barkhausen, isteresi, ecc.). Parte integrante dell'attività sarà costituita dalla progettazione e implementazione di documentazione informatica.				
	Collegamento altre discipline:	Informatica;Matematica;Scienze della Terra;			
	Classi coinvolte:				
	Prodotti:				
	Enti:	Istituti:		Insegnanti:	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
3	2012/13	Percorso laboratoriale sui fenomeni elettromagnetici 2012/2013	laboratorio		
	Referente:	BONANNO Assunta (assunta.bonanno@fis.unical.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Si tratta di un percorso di apprendimento, ispirato ai canoni dell'Inquiry Learning, e mirato a motivare gli studenti allo studio della fisica.				
	Collegamento altre discipline:	Fisica;Informatica;Matematica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:				
	Enti:	Istituti:		Insegnanti: CILENTO ROSANNA FANTINI ALESSANDRO TAVANO DOMENICO MANNA MARGHERITA	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Percorsi didattici laboratoriali con giochi e competizioni(scuola primaria e secondaria di primo grado)	giochi e competizioni		
	Referente:	BONANNO Assunta (assunta.bonanno@fis.unical.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività:				

4	Verranno progettati e realizzati laboratori fondati su esperienze dirette con l'ausilio di materiale di facile reperibilità. I percorsi saranno incentrati sui nodi concettuali fondamentali ed avranno un carattere per la gran parte di tipo qualitativo, in considerazione del fatto che i destinatari saranno alunni della scuola primaria. L'attività di valutazione consisterà nell'attuazione di giochi e competizioni.		
	Collegamento altre discipline:	Biologia;Chimica;Fisica;Informatica;Matematica;Scienze della Terra;	
	Classi coinvolte:	secondaria di primo grado	
	Prodotti:		
	Enti:	Istituti:	Insegnanti: BARATTA BRUNELLA DE GAETANO DOMENICA

33. Sintesi attività

Nome referente	IMME' Giuseppina
Nome Sede	Università degli Studi di CATANIA
Sito WEB	http://www.dfa.unict.it/laureescientifichecatania/
Descrizione Generale del Progetto:	<p>Nella sede di Catania, facendo tesoro dell'esperienza maturata nel precedente Progetto Lauree Scientifiche e seguendo le indicazioni contenute nelle Linee Guida del MIUR, saranno realizzati almeno nove cosiddetti Laboratori PLS. Questi laboratori, alcuni dei quali a carattere interdisciplinare (Fisica e sport, Fisica e geologia, fisica e informatica), prevedono la coprogettazione di docenti di scuola e di università, la realizzazione di attività sperimentali con il coinvolgimento diretto degli studenti insieme ai loro insegnanti. Studenti e insegnanti proseguiranno poi il lavoro in orario curriculare e/o extracurriculare per l'elaborazione dati e la stesura di elaborati in power point, che poi verranno presentati dagli stessi studenti a fine anno scolastico nel PLS-meeting organizzato presso il Dipartimento di Fisica e Astronomia-UniCT.</p> <p>Altre iniziative della sede rappresentano la replica di attività che negli anni scorsi hanno riscosso grande successo fra gli studenti e fra un pubblico più ampio: una gara a squadre fra scuole sulla lettura e interpretazione di testi scientifici divulgativi, la masterclass "una giornata fra le particelle"; la "Fisica e il cittadino" , iniziativa che comprende un ciclo di conferenze, una rassegna di film e/o rappresentazioni teatrali a soggetto scientifico; l'allestimento, fatto dagli stessi studenti, di una mostra di esperimenti di fisica realizzati con materiale povero.</p> <p>Il progetto darà supporto anche alle iniziative: "Settimana della cultura scientifica", "Salone di orientamento dello studente", "Notte dei ricercatori".</p> <p>Altre iniziative potranno aggiungersi in itinere in base ad ulteriori cofinanziamenti di sede. Per la realizzazione di tutte le attività si utilizzeranno le strutture messe a disposizione dal Dipartimento di Fisica e Astronomia, l'INFN, l'INAF-Oss.Astr.CT, CNR-INFM, e il supporto dell'AIF e del CSFNSM.</p> <p>LE ATTIVITA' PRESENTATE SARANNO REPLICATE ANCHE NELL'ANNO 2011/2012.</p>

Elenco delle attività:

--	--	--	--	--	--	--	--

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
1	2012/13	COSTRUISCI IL TUO ESPERIMENTO 2013	laboratorio PLS	25	14	min: - max:
	Referente:	LIZZIO MARIA LUISA (lizzioarcuri@tiscali.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Corso laboratoriale di potenziamento per studenti in vista delle gare "Olimpiadi di Fisica". Strutturato in n° 2 due incontri pomeridiani a settimana nei mesi di gennaio e febbraio.					
	Collegamento altre discipline:	Fisica;Matematica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
	Enti:		Istituti:	Insegnanti: LIZZIO MARIA LUISA CASSARINO MARIA ANTONELLA DI MAURO CARMELA SAPUPPO GABRIELLA AMATO CONCETTA FERRERI FRANCESCA CIANCITTO MARIA NICOSIA GIUSEPPA SAIJA ANDREA LO PRESTI CARMELA LAMARTINA GIUSEPPE FAMOSO BARBARA LO JACONO PIETRO		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	
2	2012/13	OLIMPIADI DI FISICA 2013	giochi e competizioni	180	15	
	Referente:	LIZZIO MARIA LUISA (lizzioarcuri@tiscali.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il 19 Febbraio si è svolta la XXII edizione delle Olimpiadi di Fisica (gare di II livello) organizzate dall'AIF di Catania e, come ogni anno, vengono ospitate presso il Dipartimento di Fisica e Astronomia (per il polo CT 2 responsabile Prof.ssa Cassarino Maria Antonella) e i Laboratori Nazionali del Sud (per il polo CT1 responsabile Prof.ssa Maria Luisa Lizzio).					
	Collegamento altre discipline:	Fisica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
					Insegnanti:	

Enti:	Istituti:	LIZZIO MARIA LUISA CASSARINO MARIA ANTONELLA
--------------	------------------	--

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	FISICA DEL KARATE 2013	laboratorio PLS	44	3	min: - max:

Referente: GIANINO CONCETTO (concetto.gianino@istruzione.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
Progetto didattico sullo studio delle leggi della fisica applicate alle tecniche di karate per comprenderne le potenzialità e per ottimizzarne la loro esecuzione. Finalizzato fondamentalmente a sviluppare il senso critico degli studenti individuando e verificando sperimentalmente le leggi e i principi fisici coinvolti in azioni del proprio corpo e a fornire una visione della fisica non come disciplina fine a se stessa ma come un potente mezzo di indagine per conoscere e comprendere le leggi che regolano la natura.

3

Collegamento altre discipline: Biologia; Fisica;

Classi coinvolte: secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5

Prodotti:

Enti:	Istituti:	Insegnanti: GIANINO CONCETTO
--------------	------------------	---

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	LABORATORIO DI FISICA DELL'AMBIENTE 2013	laboratorio PLS	15	4	min: - max:

Referente: IMME' Giuseppina (imme@ct.infn.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:
Misure di radioattività ambientale e di campi elettromagnetici. Misure di rumore. Misure di parametri meteo.

4

Collegamento altre discipline: Fisica; Scienze della Terra;

Classi coinvolte: secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5

Prodotti:

Enti:	Istituti:	Insegnanti: BARONE ANTONINA CAPIZZI SALVATORE FERRERI FRANCESCA RICCIARI NICOLA
--------------	------------------	--

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	LA FISICA E IL CITTADINO 2013	Altro: ciclo di conferenze	266	20

Referente: IMME' Giuseppina (imme@ct.infn.it) - **Indirizzo WEB:** -

5	Descrizione Sintetica dell'Attività: Ciclo di conferenze a carattere divulgativo su tematiche di ricerca che si svolgono presso il Dipartimento di Fisica e Astronomia in collaborazione con enti di ricerca.				
	Collegamento altre discipline:		Fisica;		
	Classi coinvolte:		secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5		
	Prodotti:		29 APRILE TRICOMI.pdf ROMANO.pdf 15 APRILE BRANCHINA.pdf 4 APRILE INSOLIA.pdf		
Enti:		Istituti:		Insegnanti:	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	LABORATORIO RIVELATORI 2013	laboratorio	13	3
Referente:		LIBRIZZI FRANCESCO (francesco.librizzi@ct.infn.it) - Indirizzo WEB: -			
Descrizione Sintetica dell'Attività: Rivelatori a stato solido, fotomoltiplicatori e materiali scintillanti. Misura ampiezza di un segnale elettrico rivelato da un fotomoltiplicatore accoppiato, con fibra ottica, ad un generatore di impulsi luminosi. Misura, con rivelatore a stato solido, perdita di energia di una particella alfa nell'attraversare un foglio di mylar di spessore noto. Illustrazione parti di micro rivelatori di posizione a pixel, calorimetro e strip, realizzati a CT e usati negli esperimenti, ALICE e CMS, nell'acceleratore LHC. Illustrazione rivelatore di neutrini nel telescopio sottomarino dell'esperimento NEMO.					
6	Collegamento altre discipline:		Fisica;		
	Classi coinvolte:		- classe 3 - classe 4 - classe 5		
	Prodotti:				
	Enti:		Istituti:		Insegnanti: LUCCHESI ANTONELLA FERRERI FRANCESCA DI MAURO AGATA ANTONINA
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	LABORATORIO DI SENSORI PER L'ASTROFISICA 2013	laboratorio	26	4
Referente:		BONANNO Giovanni (gbonanno@oact.inaf.it) - Indirizzo WEB: -			
Descrizione Sintetica dell'Attività: L'esperienza presso il laboratorio COLD dell'Osservatorio astrofisico di Catania durante il PLS prevede una giornata teorica ed una pratica. In aula è illustrata la struttura ed il funzionamento di un CCD, la sua elettronica di controllo ed alcune applicazioni astrofisiche. In laboratorio gli studenti mettono mano personalmente sulla strumentazione, prendono coscienza di cosa significhi caratterizzare un rivelatore (dark, linearità, flat-field e fattore di conversione) ed apprendendo anche nozioni sulle metodologie per l'elaborazione delle immagini scientifiche.					
7	Collegamento altre discipline:		Fisica;		
	Classi coinvolte:		secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5		

Prodotti:						
Enti:		Istituti:			Insegnanti: BARONE ANTONINA BOCCHIERI GIUSEPPINA FERLITO GIUSEPPE LAMARTINA GIUSEPPE	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	LABORATORIO DI NANOTECNOLOGIE 2013	laboratorio PLS	19	6	min: - max:
Referente:		ROMANO Lucia (lucia.romano@ct.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
Descrizione Sintetica dell'Attività: Un percorso sperimentale alla scoperta delle nanotecnologie, dalla realizzazione all'osservazione al microscopio elettronico, alla caratterizzazione delle proprietà elettriche ed ottiche. Tre pomeriggi per due squadre da 4 studenti, da un laboratorio all'altro a fianco di giovani ricercatori per sperimentare sul campo i metodi bottom up e top down di produzione di nano-oggetti e scoprirne le diverse proprietà e funzionalità. Una gara finale a quiz tra le due squadre per verificare l'apprendimento degli argomenti trattati.						
Collegamento altre discipline:		Fisica;				
8	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5				
Prodotti:						
Enti:		Istituti:			Insegnanti: FERLITO GIUSEPPE RIZZO ANNA TORRISI DOMENICA DI MAURO AGATA ANTONINA APARO SALVATORE BAIAMONTE MARIA ANTONIA	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	LABORATORIO DI ASTROFISICA SOLARE 2013	laboratorio PLS	38	11	min: - max:
Referente:		ZUCCARELLO Francesca (francesca.zuccarello@ct.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
Descrizione Sintetica dell'Attività: Il corso prevede: -teoria su caratteristiche del Sole, dalle reazioni nucleari nel nucleo, al trasporto di energia attraverso zona radiativa e convettiva, fino agli strati dell'atmosfera solare, con le strutture magnetiche in essa presenti. -laboratorio con quattro esperienze (misure della rotazione solare, del Numero di Wolf, della velocità di un coronal mass ejection, analisi morfologica delle regioni attive). Infine visita al telescopio solare dove gli studenti, oltre ad acquisire informazioni sull'apparato strumentale, possono osservare la fotosfera e la cromosfera solare.						
Collegamento altre discipline:		Fisica;				

9	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5		
	Prodotti:			
	Enti:	Istituti:	Insegnanti: CASSARINO MARIA ANTONELLA FERLITO GIUSEPPE BARONE ANTONINA MINARDI SEBASTIANO LOMBARDO MARIA TERESA MACCORA CARMELO MARGARONE FRANCESCA BAGLIERI DANIELA DIMARTINO GIUSEPPE DI MAURO CARMELA CASTORINA MARIO	

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	VISITE GUIDATE 2013	Altro: VISITE GUIDATE	50	5
	Referente:	IMME' Giuseppina (imme@ct.infn.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Visite di scolaresche, soprattutto di fuori provincia, presso la struttura e i laboratori del Dipartimento di Fisica e Astronomia.				
10	Collegamento altre discipline:	Fisica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:				
	Enti:	Istituti:	Insegnanti: RUSSO MARINA		

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	COLLOQUIUM 2012/13	Altro: CONFERENZE	0	30
	Referente:	IMME' Giuseppina (i) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Ciclo di conferenze sulle attività di ricerca presso il Dipartimento di Fisica e Astronomia e gli Enti di Ricerca in convenzione. Indirizzato agli insegnanti per loro aggiornamneto.				
11	Collegamento altre discipline:	Fisica;			
	Classi coinvolte:				
	Prodotti:				

	Enti:	Istituti:	Insegnanti:			
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	
12	2012/13	INCONTRI DI ORIENTAMENTO 2013	Altro: ORIENTAMENTO			
	Referente:	IMME' Giuseppina (imme@ct.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Presentazione, presso le scuole che lo richiedevano, delle attività di ricerca in fisica a Catania e dell'offerta formativa del corso di laurea in fisica all'Università di catania.					
	Collegamento altre discipline:	Fisica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
		Enti:	Istituti:	Insegnanti:		
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
13	2012/13	PLS-MEETING 2013	laboratorio PLS	138	17	min: - max:
	Referente:	IMME' Giuseppina (imme@ct.infn.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il 21 maggio si svolgerà l'incontro annuale di fine attività in cui, dopo una prima parte dedicata all'orientamento, gli studenti PLS illustrano quanto fatto nei laboratori a cui hanno partecipato.					
	Collegamento altre discipline:	Fisica;				
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:					
		Enti:	Istituti:	Insegnanti: DI MAURO CARMELA SAPUPPO GABRIELLA CAPIZZI SALVATORE CASTORINA MARIO LIZZIO MARIA LUISA DRAGO GABRIELLA GIANINO CONCETTO FERLITO GIUSEPPE FERRERI FRANCESCA RIZZO ANNA CASSARINO MARIA ANTONELLA BAIAMONTE MARIA ANTONIETTA APARO		

SALVATORE
CALIGIORE
DANIELA
LOPIANO
ANNAMARIA

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
14	2012/13	PREMIAZIONE OLIMPIADI DI FISICA 2013	Altro: premiazione	45	20
	Referente:		LIZZIO MARIA LUISA (lizzioarcuri@tiscali.it) - Indirizzo WEB: -		
	Descrizione Sintetica dell'Attività: In data 5 giugno 2013 si sono svolte le premiazione degli studenti partecipanti alle selezioni nazionali delle Olimpiadi di Fisica e di Astronomia. Dopo una prima parte dedicata all'orientamento, gli studenti vincitori hanno esposto i quesiti e le esperienze che hanno affrontato alle selezioni nazionali. A seguire, sono stati premiati oltre a primi classificati, anche tutti gli altri studenti che hanno comunque ottenuto un ottimo punteggio.				
	Collegamento altre discipline:		Fisica;		
	Classi coinvolte:		secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5		
	Prodotti:		LOCANDINA PREMIAZIONE.pdf		
Enti:			Istituti:		Insegnanti: LIZZIO MARIA LUISA CASSARINO MARIA ANTONELLA SAIJA ANDREA

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
15	2012/13	XXII SETTIMANA DELLA CULTURA SCIENTIFICA E TECNOLOGICA 2012	Altro: VISITE GUIDATE	1621	100
	Referente:		IMME' Giuseppina (imme@ct.infn.it) - Indirizzo WEB: -		
	Descrizione Sintetica dell'Attività: La Settimana della Cultura Scientifica e Tecnologica è un'iniziativa che il MIUR promuove annualmente e che giunge nel 2012 alla sua ventiduesima edizione. L'Università degli Studi di Catania ritiene particolarmente importante aderire a tale iniziativa, per far conoscere ai giovani e al grande pubblico il lavoro quotidiano degli scienziati, il ruolo sociale che essi, nelle loro attività di ricerca, svolgono a favore della società, permettendo di progredire e di migliorare la qualità della vita.				
	Collegamento altre discipline:		Biologia;Chimica;Fisica;Matematica;Scienze della Terra;		
	Classi coinvolte:		secondaria di secondo grado - classi 1-2 - classe 3 - classe 4 - classe 5		
	Prodotti:				
Enti:			Istituti:		Insegnanti:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	LABORATORIO DI RADIOATTIVITA' AMBIENTALE 2013	laboratorio PLS			min: - max:
Referente:		IMME' Giuseppina (imme@ct.infn.it) - Indirizzo WEB: -				

16

Descrizione Sintetica dell'Attività:

Fra le attività proposte nell'ambito del Laboratorio di Fisica dell'Ambiente, ha riscosso negli anni scorsi particolare interesse presso i giovani l'attività di radioattività ambientale in cui, in collaborazione con la sezione di Catania dell'INFN, la diffusione della cultura scientifica viene attuata attraverso tematiche di attualità e coinvolgendo studenti, docenti e famiglie in misure di concentrazione di radon in ambienti confinati.

**Collegamento
altre discipline:**

Fisica; Scienze della Terra;

Classi coinvolte:

secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5

Prodotti:

Enti:

Istituti:

Insegnanti:

N.

Anno
scolastico/accademico

Nome Attività

Tipologia

Studenti
coinvolti

Insegnanti
coinvolti

Ore

2012/13

**LABORATORIO DI
ELETTROMAGNETISMO/OTTICA
2013**

laboratorio
PLS

20

5

min:
-
max:

Referente:

LATTUADA Marcello (lattuada@lns.infn.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:

Misura della carica e della carica specifica dell'elettrone e verifica della quantizzazione della carica elettrica.

**Collegamento
altre discipline:**

Fisica;

Classi coinvolte:

- classe 3 - classe 4 - classe 5

Prodotti:

Enti:

Istituti:

Insegnanti:
ALIA MICHELE
LOPIANO
ANNAMARIA
CALANNA
GIUSEPPE
LO PRESTI
CARMELA
CALIGIORE
DANIELA
MAZZONE
MARIA

17

N.

Anno
scolastico/accademico

Nome Attività

Tipologia

Studenti
coinvolti

Insegnanti
coinvolti

2012/13

**TEST VERIFICA
CONOSCENZE
SCIENTIFICHE 2013**

Altro: TEST ON
LINE

134

7

Referente:

IMME' Giuseppina (imme@ct.infn.it) - **Indirizzo WEB:** -

Descrizione Sintetica dell'Attività:

Test on line "verifica delle conoscenze scientifiche, sessione anticipata, per gli studenti delle scuole superiori", indetto dalla Conferenza Nazionale Permanente dei Presidi delle Facoltà di Scienze e Tecnologie, con il supporto organizzativo del PLS. Al test hanno partecipato studenti selezionati di 4° e 5° anno.

**Collegamento
altre discipline:**

Biologia; Chimica; Fisica; Matematica; Scienze della Terra;

Classi coinvolte:

secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5

Prodotti:

18

	Enti:	Istituti:	Insegnanti: ALEO MARIA ASSUNTA BARONE ANTONINA BUEMI AGATA BELLOFIORE STEFANIA GRASSO GIUSEPPINA CAPIZZI SALVATORE PAPPALARDO VENERA LOPIANO ANNAMARIA FERLITO GIUSEPPE
--	--------------	------------------	---

34. Sintesi attività

Nome referente	MEZZASALMA Angela Maria
Nome Sede	Università degli Studi di MESSINA
Sito WEB	
Descrizione Generale del Progetto:	<p>Il progetto, incentrato sul laboratorio PLS prevede nell'ordine:</p> <p>a) Riunione dei partner istituzionali per progettare il "Laboratorio" e individuare il calendario delle azioni.</p> <p>b) Formazione degli insegnanti; gli argomenti proposti saranno oggetto di successive lezioni verso gli studenti.</p> <p>c) Selezione degli studenti che, assieme ai propri docenti, frequenteranno per due giorni interi il laboratorio di Fisica.</p> <p>d) Riunione finale con presentazione di poster e brevi relazioni. Premiazione. e) Produzione di materiale didattico ed informatico; realizzazione di un CD contenente tutto il materiale prodotto nel corso del "Laboratorio".</p> <p>Nota. a) La provincia di Messina è molto estesa e sul suo territorio insistono numerosi Istituti con rilevante popolazione studentesca ma privi di adeguati laboratori di fisica, per cui è necessario prevedere lo spostamento degli studenti verso l'Università. b) Quest'anno è prevista la partecipazione anche dei Licei Scientifici del Comune di Reggio Calabria. Per l'anno scolastico 2012/13 si pensa di continuare il progetto incentrandolo sul "Laboratorio PLS di Fisica Moderna" prevedendo di seguire lo stesso cronoprogramma degli scorsi anni.</p> <p>Per l'anno scolastico 2013/14 il progetto verrà continuato con la riproposizione dei laboratori PLS già predisposti per le precedenti edizioni dando la possibilità alle scuole coinvolte di scegliere uno dei tre. Visti i tempi brevi, non è possibile procedere con la realizzazione del corso di formazione dei docenti, ma all'interno di ciascun laboratorio sarà organizzato un incontro con i docenti delle scuole coinvolte in ogni laboratorio con l'intento di programmare al meglio le attività sfruttando l'esperienza già accumulata sul campo nelle precedenti edizioni</p>

Elenco delle attività:

	Anno			Studenti	Insegnanti	
--	-------------	--	--	-----------------	-------------------	--

N.	scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	coinvolti	coinvolti	Ore
1	2012/13	Laboratorio di Fisica Moderna	laboratorio PLS			min: - max:
Referente:		MEZZASALMA Angela Maria (mezzasalma@unime.it) - Indirizzo WEB: -				
<p>Descrizione Sintetica dell'Attività: Questa attività è stata pensata per poter presentare agli studenti argomenti che durante il corso degli studi non vengono approfonditi a sufficienza, pur riguardando aspetti con numerosi risvolti nella vita di tutti i giorni. Lo scopo è quello di avvicinare lo studente alla fisica quantistica e alle sue più importanti applicazioni concettuali e pratiche.</p>						
Collegamento altre discipline:		Chimica;Fisica;				
Classi coinvolte:		secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5				
Prodotti:						
Enti:		Istituti:		Insegnanti: COTTONE CONCITA FLORIO GIOVANNI FAMULARI VINCENZA CRIMI MARISA SMIRIGLIA ANTONIO DI LEO FILADELFIO ROSSELLO ROSA CACCIOLA MARIA LUISA RECUPERO CONCETTINA TERRAGNA ANTONINO		

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
2	2012/13	Corso di aggiornamenti PLS "Fisica Moderna"	modulo/corso di perfezionamento PLS		
Referente:		MEZZASALMA Angela Maria (mezzasalma@unime.it) - Indirizzo WEB: -			
<p>Descrizione Sintetica dell'Attività: Nel corso dell'attività, già avviata l'anno precedente con il precedente corso di aggiornamento, si prevede di affrontare gli esperimenti che hanno evidenziato la crisi della fisica classica affiancando le attività teoriche con quelle del laboratorio PLS proposto per quest'anno.. Rivolgendosi quest'ultimo soprattutto a studenti del 4° e del 5° anno e data l'impossibilità di svolgere il laboratorio con la necessaria propedeuticità (dopo la fine dell'insegnamento dellelettromagnetismo) sarà necessario da parte dei docenti dedicare del tempo a fornire le basi minime ai ragazzi.</p>					
Collegamento altre discipline:		Chimica;Fisica;			
Classi coinvolte:					
Prodotti:					
Enti:		Istituti:		Insegnanti:	

35. Sintesi attività

Nome referente	REALE Fabio
Nome Sede	Università degli Studi di PALERMO
Sito WEB	http://portale.unipa.it/progetti/laureescientifiche/
Descrizione Generale del Progetto:	<p>Le attività sono incentrate su quattro laboratori PLS per anno, Meccanica, Elettromagnetismo (prima Termodinamica), Ottica (in collaborazione con INAF) e Fisica moderna, che prevedono il ruolo attivo degli studenti e insegnanti attraverso lo svolgimento diretto delle esperienze, delle misurazioni, la stesura delle relazioni e attività di autovalutazione. Ciascun laboratorio è guidato da almeno un docente con l'eventuale supporto di un tutor. Uno dei laboratori è situato presso una scuola, con supporto di personale tecnico. Questi laboratori sono già allestiti e collaudati su progetti precedenti e ad essi sono affiancate altre attività di tipo seminariale, corsi di perfezionamento e aggiornamento per insegnanti e supporto ad eventi e organismi di alta didattica e di orientamento, quali la settimana EsperienzaInSegna, di notevole successo, e alla valorizzazione dei talenti e riconoscimento del merito attraverso premi e incentivi. Per il 2013/2014 le attività verranno estese con un corso di aggiornamento di Fisica Moderna. Il preventivo spese per il 2013/2014 si basa su una previsione di nuovo finanziamento MIUR di EU 10000 Università + EU 5000 USR, e sul cofinanziamento previsto di EU 2000, per un totale di EU 17000.</p>

Elenco delle attività:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
1	2012/13	Laboratorio PLS di Ottica 2012/2013	laboratorio PLS	25	3	min: - max:
	Referente:	MAGGIO ANTONIO (maggio@astropa.inaf.it) - Indirizzo WEB: -				
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Il laboratorio propone a studenti e insegnanti un percorso didattico di ottica con applicazioni in astronomia. Le lezioni sono interattive con materiale comune, esperienze al banco ottico e - da quest'anno - un'osservazione astronomica serale. Oltre a fisica e astronomia, si svolgono applicazioni di matematica (grafici, teoria degli errori, regressione lineare, etc.). La durata è di 20 ore di lezioni e 12 ore di lavoro di gruppo. La valutazione dell'apprendimento si basa su test di ingresso/uscita, tramite questionari anonimi, e sulle relazioni delle attività sperimentali.					
	Collegamento altre discipline:					
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5				
	Prodotti:	Ottica1_VIanno.pdf Ottica2_VIanno.pdf Ottica3_VIanno.pdf				
Enti:		Istituti:	Insegnanti: IGNACCOLO PAOLO MARCO D'ANNA ROSALIA			

PROVENZANO
ALESSANDRA
POMA LAURA

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
2	2012/13	Laboratorio PLS di Meccanica 2012/2013	laboratorio PLS	21	2	min: - max:
	Referente:		AGLIOLO GALLITTO Aurelio (agliolo@fisica.unipa.it) - Indirizzo WEB: -			
	<p>Descrizione Sintetica dell'Attività: Il laboratorio prevede la partecipazione attiva di studenti e insegnanti alle esperienze, si basa su edizioni precedenti e si svolge in un locale attrezzato (LaDiF) della Facoltà di Scienze MM FF NN. Le esperienze consistono in misure con strumenti da laboratorio didattico, e nell'analisi dei dati, su concetti, leggi e grandezze fondamentali, come il significato di misura, le grandezze vettoriali, la conservazione dell'energia. Sono svolte in 4 pomeriggi, da gruppi di studenti e un insegnante, con seminari introduttivi. Gli studenti preparano una relazione e una presentazione conclusiva.</p>					
	Collegamento altre discipline:		Informatica;Matematica;			
	Classi coinvolte:		secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:					
Enti:			Istituti:		Insegnanti: DI PALERMO COSIMO RUSSO ROSSELLA	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
3	2012/13	Laboratorio PLS di Elettromagnetismo 2012/2013	laboratorio PLS	23	3	min: - max:
	Referente:		FAZIO Claudio (claudio.fazio@unipa.it) - Indirizzo WEB: -			
	<p>Descrizione Sintetica dell'Attività: Allievi e insegnanti sono chiamati a risolvere problemi ben definiti, montare le esperienze, effettuare le misurazioni e analizzare i risultati in un laboratorio appositamente attrezzato. Il percorso prevede lo svolgimento e l'analisi di esperimenti di elettrostatica/elettrodinamica/magnetismo da svolgere in gruppi. Verrà fatto uso di strumentazione, con misure raccolte con sistemi di acquisizione e analisi dati al computer, di tipo didattico. Il loro uso potrà anche essere un incentivo ad una più ampia diffusione della strumentazione nella ordinaria didattica scolastica della fisica.</p>					
	Collegamento altre discipline:					
	Classi coinvolte:		secondaria di secondo grado - classe 5			
	Prodotti:					
Enti:			Istituti:		Insegnanti: LICATA SALVATORE LA FATA MARIA ANTONINA	
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Laboratorio PLS di Fisica moderna 2012/2013	laboratorio PLS	13	1	min: - max:

Referente:	CANNAS Marco (cannas@fisica.unipa.it) - Indirizzo WEB: -		
4	Descrizione Sintetica dell'Attività: L'obiettivo di questo laboratorio è la comprensione delle motivazioni che hanno portato alla nuova descrizione dei fenomeni fisici basata sulla meccanica quantistica. L'attività di laboratorio vede coinvolti studenti e insegnanti: gli studenti preparano gli esperimenti ed eseguono misure sotto la supervisione dei tutor. Le esperienze sono svolte nel laboratorio didattico di fisica moderna del Dipartimento di Fisica, sede di Via Archirafi, e sono 3: Radiazione di corpo nero, Effetto fotoelettrico, Spettri atomici.		
	Collegamento altre discipline:	Informatica; Matematica;	
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5	
	Prodotti:		
	Enti:	Istituti:	Insegnanti: GARBO ROSALIA RUSSO AGNESE

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Valorizzazione dei talenti e riconoscimento del merito 2012/2013	giochi e competizioni		
5	Referente:	AGLIOLO GALLITTO Aurelio (agliolo@fisica.unipa.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Si assegnano tramite concorso pubblico, grazie alla convenzione tra la Facoltà di Scienze e l'ERSU (Ente Regionale per il diritto alla Studio Universitario), posti letto e tesserini mensa gratuito e a costo ridotto a studenti meritevoli che abbiano seguito i corsi del PLS e che si siano immatricolati nel corso di laurea in Fisica.				
	Collegamento altre discipline:				
	Classi coinvolte:				
	Prodotti:				
Enti:	Istituti:		Insegnanti:		

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Corso di aggiornamento e perfezionamento per insegnanti 2012/2013	modulo/corso di perfezionamento PLS		
6	Referente:	REALE Fabio (reale@astropa.unipa.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Corso di perfezionamento e aggiornamento per gli insegnanti di Fisica articolato e contestuale con i laboratori PLS. Molti insegnanti sono laureati in matematica e spesso hanno svolto poca, o nulla, attività sperimentale. L'obiettivo del corso è pertanto quello di fare acquisire un metodo scientifico per potere eseguire autonomamente in laboratorio e/o in classe esperienze di fisica. L'attività sperimentale è utile per rafforzare i concetti affrontati a lezione e stimolare la curiosità e la creatività, in modo da ideare nuovi esperimenti.				
	Collegamento altre discipline:				
	Classi coinvolte:				
	Prodotti:				
Enti:	Istituti:		Insegnanti:		
	Anno			Studenti	Insegnanti

N.	scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	coinvolti	coinvolti
7	2012/13	Supporto a eventi e attività di orientamento, alta didattica e divulgazione della ricerca in Fisica 2012/2013	Altro: orientamento e alta didattica		
	Referente:	REALE Fabio (reale@astropa.unipa.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Si da` supporto economico e organizzativo a eventi nazionali e internazionali di orientamento e divulgazione della ricerca scientifica, quali la settimana della cultura scientifica e la notte della ricerca, Palermoscienza, la notte dei Ricercatori, nonche` ad attività di alta didattica quali quelle che fanno capo alla Scuola Permanente per l'Aggiornamento degli Insegnanti di Scienze (SPAIS).				
	Collegamento altre discipline:				
	Classi coinvolte:				
	Prodotti:				
	Enti:	Istituti:		Insegnanti:	

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
8	2012/13	Sviluppo e mantenimento sito Web 2012/2013	materiali didattici		
	Referente:	REALE Fabio (reale@astropa.unipa.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Si prosegue lo sviluppo e il mantenimento del sito Web universitario dedicato al PLS http://portale.unipa.it/progetti/laurescientifiche/				
	Collegamento altre discipline:				
	Classi coinvolte:				
	Prodotti:				
	Enti:	Istituti:		Insegnanti:	

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
9	2012/13	Tirocini universitari presso le scuole del PLS 2012/2013	Altro: stage universitari		
	Referente:	REALE Fabio (reale@astropa.unipa.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: Si stipulano delle convenzioni di tirocinio tra le scuole del PLS e l'Università di Palermo (http://portale.unipa.it/amministrazione/arearicercasviluppo/ilo/home/Aziende/) per lo svolgimento di tirocini di studenti universitari nelle scuole al fine di dare un supporto nell'organizzazione, preparazione e svolgimento dei laboratori di Fisica.				
	Collegamento altre discipline:				
	Classi coinvolte:				
	Prodotti:				
	Enti:	Istituti:		Insegnanti:	

36. Sintesi attività

Nome referente	BURDERI Luciano
Nome Sede	Università degli Studi di CAGLIARI
Sito WEB	http://www.unica.it/pls/index.html
Descrizione Generale del Progetto:	<p>La Fisica è una scienza in cui è essenziale la comprendere i termini di uno specifico problema e la capacità di affrontarli in maniera organica seguendo un metodo razionale e mirato allo scopo. Questo aspetto deve essere costantemente accompagnato dall'entusiasmo per lo scoprire e interpretare i fenomeni e le leggi che regolano la Natura. Per questa ragione il Piano Lauree Scientifiche di Fisica dell'Università di Cagliari cercherà di combinare i due aspetti, stabilendo un contatto stimolante con i risvolti semplici e inaspettati delle leggi fisiche così come con le grandi iniziative che coinvolgono le realtà di ricerca del Dipartimento. Da questo punto di vista, il Sardinia Radio Telescope, gli esperimenti al CERN di Ginevra, i laboratori di fisica della materia, e le infrastrutture per la ricerca computazionale in biofisica, per fare alcuni esempi, costituiscono sicuramente una solida base di partenza. In questo modo si cercherà di rendere più comprensibili i metodi di lavoro e di elaborazione dei concetti che caratterizzano lo studio della Fisica, evidenziando il forte legame con Chimica, Matematica, Scienza dei Materiali, ma anche Biologia e Medicina.</p>

Elenco delle attività:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
1	2012/13	Presentazione della Fisica II	Altro: Divulgazione della Fisica		
	Referente:	BURDERI Luciano (burderi@dsf.unica.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: L'attività prevede una serie di seminari che si terranno sia presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Cagliari, sia negli istituti scolastici, e sarà rivolta a tutte le classi, compatibilmente con la disponibilità di aule e mezzi. Si cercherà di dare la panoramica più ampia sulle possibilità di ricerca nell'ambito della Fisica, mettendo in evidenza le forti connessioni con le altre scienze.				
	Collegamento altre discipline:	Biologia;Chimica;Fisica;Informatica;Matematica;			
	Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 4 - classe 5			
	Prodotti:				
	Enti:		Istituti:		Insegnanti:
N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Laboratorio di autovalutazione II	Altro: Laboratorio di autovalutazione		
Referente:	SAITTA Biagio (biagio.saitta@ca.infn.it) - Indirizzo WEB: -				

2

Descrizione Sintetica dell'Attività:
 In quest'attività ci si prefigge di affinare il processo di autovalutazione degli studenti e di definire la preparazione per i test d'ingresso. Si cercherà di utilizzare procedure online per permettere una migliore autovalutazione da parte dello studente. In quest'operazione sarà importante inserire le statistiche dei test di facoltà e di quelli specifici del Corso di Laurea in Fisica degli anni passati. Indicazioni, quali la correlazione fra i risultati del test e la percentuale di successo negli esami del primo anno e nella durata dell'iter universitario, sono strumenti che aiutano il pro...

Collegamento altre discipline:	Chimica;Fisica;Informatica;Matematica;	
Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 5	
Prodotti:		
Enti:	Istituti:	Insegnanti:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
	2012/13	Laboratorio PLS	laboratorio PLS			min: - max:

Referente: BURDERI Luciano (burderi@dsf.unica.it) - **Indirizzo WEB:** -

3

Descrizione Sintetica dell'Attività:
 Due caratteristiche contraddistinguono tale attività: 1) lo sviluppo di un'interdisciplinarietà più ampia, coinvolgendo, oltre alla Chimica e alla Matematica, anche la Scienza dei Materiali, l'Informatica, la Biologia, le Scienze della Terra con particolare attenzione alla radioattività ambientale, e la Fisica Medica per esempio attraverso la radioprotezione; 2) un'attenzione alle realtà e prerogative della Sardegna, per cui, oltre alle consuete attività sperimentali, una particolare enfasi sarà data alle esperienze legate alle fonti di energia alternative e all'astrofisica.

Collegamento altre discipline:	Biologia;Chimica;Fisica;Scienze della Terra;	
Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5	
Prodotti:		
Enti:	Istituti:	Insegnanti:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	Giornata della Fisica II	Altro: Presentazione lavori studenti		

Referente: SABA MICHELE (michele.saba@dsf.unica.it) - **Indirizzo WEB:** -

4

Descrizione Sintetica dell'Attività:
 Si tratterà di una giornata di presentazioni dei lavori svolti dagli studenti che hanno partecipato ai laboratori PLS, integrate dal seminario di un esperto del settore e da testimonianze di laureati del CCS di Fisica attivi nel mondo del lavoro e della ricerca. Questo incontro deve anche rappresentare un modo per far conoscere il CCS e la figura del laureato in Fisica al mondo imprenditoriale.

Collegamento altre discipline:	Chimica;Fisica;Matematica;	
Classi coinvolte:	secondaria di secondo grado - classe 3 - classe 4 - classe 5	
Prodotti:		
Enti:	Istituti:	Insegnanti:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti	Ore
		Laboratorio di				min: -

2012/13	Radioattività	laboratorio PLS		max:
Referente:	RANDACCIO Paolo (Paolo.Randaccio@ca.infn.it) - Indirizzo WEB: -			
5	Descrizione Sintetica dell'Attività: Le attività didattiche svolte con le scuole, oltre che a misure di concentrazione Radon, sono riferite anche alla radioattività nei suoi aspetti più comuni: 1) spettrometria gamma con rivelatori a NaI per la analisi delle rocce, in particolare graniti; 2) autoradiografie di campioni ambientali (piastrelle di graniti) usando il CR 39 e individuazione dei 'punti caldi' emettitori di particelle alfa; 3) rivelazione di muoni e misura della loro vita media dall'analisi dell'impulso prodotto dallo scintillatore.			
	Collegamento altre discipline:	Biologia;Chimica;Fisica;Informatica;Matematica;Statistica;Scienze della Terra;		
	Classi coinvolte:			
	Prodotti:			
	Enti:	Istituti:	Insegnanti:	

37. Sintesi attività

Nome referente	IMME' Giuseppina
Nome Sede	Università degli Studi di CATANIA
Sito WEB	www.dfa.unict.it/laureescientifichefisica
Descrizione Generale del Progetto:	<p>Coordinamento progetto nazionale Confronto fra le iniziative attivate nelle diverse sedi Trasmissione informazioni fra le sedi Monitoraggio in itinere delle attività locali Organizzazione di incontri fra referenti locali per un confronto fra le attività. Partecipazione a riunioni del gruppo di coordinamento nazionale per un confronto con le altre aree scientifiche del PLS.</p> <p>Mantenimento del sito web per archivio documentazione utile alle diverse sedi, per costruzione di una rete di informazioni sulle attività che si svolgono localmente nelle varie sedi.</p>

Elenco delle attività:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	ORGANIZZAZIONE, RACCOLTA DATI E VALUTAZIONE 2012/13	Altro: lavoro organizzativo		
	Referente:	IMME' Giuseppina (imme@ct.infn.it) - Indirizzo WEB: -			
	Descrizione Sintetica dell'Attività: organizzazione e valutazione delle varie iniziative attivate. Raccolta test autovalutazione su				

1	apprendimenti e competenze acquisite. Formulazione, raccolta e analisi questionari gradimento. L'obiettivo è costruire una rete di soggetti ed istituzioni interessati alla promozione della Fisica, in particolare presso i giovani. Valutazione delle attività realizzate per eventuali nuove edizioni.		
	Collegamento altre discipline:	Fisica;	
	Classi coinvolte:		
	Prodotti:		
	Enti:	Istituti:	Insegnanti:

N.	Anno scolastico/accademico	Nome Attività	Tipologia	Studenti coinvolti	Insegnanti coinvolti
	2012/13	COORDINAMENTO PROGETTO NAZIONALE 2012/13	Altro: coordinamento		
	Referente:	IMME' Giuseppina (imme@ct.infn.it) - Indirizzo WEB: -			
2	Descrizione Sintetica dell'Attività: Coordinamento progetto nazionale Confronto fra le iniziative attivate nelle diverse sedi Trasmissione informazioni fra le sedi Monitoraggio in itinere delle attività locali Partecipazione a riunioni del gruppo di coordinamento nazionale per un confronto con le altre aree scientifiche del PLS. Mantenimento sito web per archivio documentazione utile alle diverse sedi per costruire una rete di informazioni sulle attività che si svolgono localmente.				
	Collegamento altre discipline:	Fisica;			
	Classi coinvolte:				
	Prodotti:				
	Enti:	Istituti:	Insegnanti:		