



REPUBBLICA ITALIANA - REGIONE SICILIANA - LICEO SCIENTIFICO STATALE
"E. FERMI"

Corso di Aggiornamento in Temi di Fisica Moderna



Si ringraziano:

Dipartimento di Fisica e Astronomia Università di Catania

Liceo Scientifico "E. Boggio Lera" – Catania

Liceo Classico "N. Spedalieri" – Catania

Seminari

Relatore	Data	Argomento	Sede
Prof. Francesco Riggi Docente ordinario Dipartimento di Fisica e Astronomia – Università Catania	15 novembre 2017	Radiazioni cosmiche: Strumento di indagine del lontano universo	Liceo Scientifico "E. Fermi" - Paternò
Prof. Paolo Castorina Docente ordinario Dipartimento di Fisica e Astronomia – Università Catania	6 dicembre 2017	Interazioni fondamentali e particelle elementari .. Verso l'Unificazione?	Liceo Classico "N. Spedalieri" - Catania
Prof. Maurizio Consoli Docente ordinario Dipartimento di Fisica e Astronomia – Università Catania	25 gennaio 2018	Motivazioni teoriche e scoperta sperimentale al CERN del Bosone di Higgs	Liceo Scientifico "E. Boggio Lera - Catania
Prof. Francesco Priolo Direttore Scuola Superiore – Università Catania	21 febbraio 2018	Luce e nanotecnologie	Liceo Classico "N. Spedalieri" - Catania
Prof. Giuseppe Falci - Docente ordinario Dipartimento di Fisica e Astronomia – Università Catania	23 febbraio 2018	Computer quantistici: la nuova frontiera della scienza e della tecnologia	Liceo Scientifico "E. Fermi" - Paternò
Dott. Filippo Caruso Ricercatore - Dipartimento di Fisica e Astronomia – Università Firenze	27 febbraio 2018	I segreti quantistici della Natura	Liceo Scientifico "E. Boggio Lera - Catania
Dott. Donato Biuso Dirigente Scolastico Liceo "E. Fermi" - Paternò	5 marzo 2018	L'enigma del corpo nero	Liceo Classico "N. Spedalieri" - Catania
Dott. Mario Stivala Docente di Fisica Liceo "E. Boggio Lera" - Catania	23 marzo 2018	Relatività e meccanica quantistica	Liceo Scientifico "E. Fermi" - Paternò
Dott. Vincenzo Russo - Docente di Fisica Liceo "Archimede" - Acireale	6 Aprile 2018	Guardare le stelle	Liceo Scientifico "E. Boggio Lera - Catania



REPUBBLICA ITALIANA - REGIONE SICILIANA - LICEO SCIENTIFICO STATALE
"E. FERMI"

Corso di Aggiornamento in Temi di Fisica Moderna



Si ringraziano:

Dipartimento di Fisica e Astronomia Università di Catania
 Liceo Scientifico "E. Boggio Lera" – Catania
 Liceo Classico "N. Spedalieri" – Catania

Prof. Valerio Pirronello – Direttore Dipartimento di Fisica e Astronomia – Università Catania	21 aprile 2018	Processi fisici e chimici nel mezzo interstellare	Liceo Classico "N. Spedalieri" - Catania
Dott. Concetto Gianino – Docente di Fisica presso il Liceo Scientifico "E. Fermi" - Ragusa	26 aprile 2018	La fisica moderna all'esame di maturità	Liceo Scientifico "E. Fermi" - Paternò

Tutti i seminari inizieranno, di regola, alle ore 15:00 ed avranno una durata di due ore.

Descrizione

L'iniziativa è costruita con un ciclo di seminari sulla fisica moderna, rivolti ai docenti di fisica della scuola media superiore. Il taglio divulgativo dello svolgimento consente di estendere gli incontri anche agli studenti dell'ultimo anno dei licei. Spesso le lezioni di fisica dell'ultimo anno del liceo scientifico si concludono con l'elettromagnetismo, tralasciando o trattando marginalmente gli argomenti di fisica moderna previsti nei programmi ministeriali e quindi anche nel compito di fisica (eventuale) all'Esame di Stato. Di fatto si rinuncia così alle conquiste consolidate della scienza del XX secolo ed anche alla visione olistica del sapere. Infatti sono formidabili le implicazioni delle teorie della fisica moderna (fisica quantistica, indeterminazione, relatività ristretta e generale, cosmologia, teorie quanto relativistiche, buchi neri) per esempio in filosofia.

Struttura del corso

Il corso è organizzato con 22 ore in presenza e 8 ore on line di ricerca azione per un totale di 30 ore. Le 22 ore in presenza sono tutti seminariali ed è richiesta la presenza ad almeno 7 seminari per la validità del corso. I relatori sono docenti del Dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università di Catania e docenti di scuola superiore.

I seminari avranno un taglio divulgativo e quindi anche i ragazzi delle classi terminali dei licei potranno assistere con interesse e beneficio.



REPUBBLICA ITALIANA - REGIONE SICILIANA - LICEO SCIENTIFICO STATALE
"E. FERMI"

Corso di Aggiornamento in Temi di Fisica Moderna



Si ringraziano:

Dipartimento di Fisica e Astronomia Università di Catania
Liceo Scientifico "E. Boggio Lera" – Catania
Liceo Classico "N. Spedalieri" – Catania

Le 8 ore di lavoro individuale o in rete saranno dedicati alla risoluzione dei problemi di fisica ed in particolare alla verosimile seconda prova dell'Esame di Stato per i licei scientifici e potranno consistere per esempio nello svolgimento, almeno, di due simulazioni del compito di fisica all'Esame di Stato (Liceo Scientifico) o nello svolgimento di una simulazione con somministrazione e correzione in una classe terminale del liceo scientifico.

Validità del corso

L'unità formativa si considera valida con una frequenza in presenza di almeno 14 ore (sette seminari) ed una attività on line di 8 ore.

Obiettivi

1. Approfondire i temi della ricerca fisica del XX secolo previsti negli attuali programmi dell'ultimo anno del liceo scientifico;
2. Condividere strategie e strumenti risolutivi per i ragazzi per i problemi di fisica, con particolare riferimento al possibile compito di fisica dell'esame di stato, per il quale non esiste una storia né riferimenti consolidati;
3. (Studenti) approfondire gli aspetti culturali a vantaggio dei giovani, ai quali sono anche indirizzati i seminari, presentando i temi di avanguardia della ricerca scientifica.

Programma

Radiazioni cosmiche e indagine dell'Universo, raggi cosmici ad alta energia e camere di rivelazione MRPC, Luce e nanotecnologie, L'enigma del Corpo Nero, I segreti quantistici della natura, Relatività e meccanica quantistica, Nuove frontiere della tecnologia quantistica, Strumenti per scrutare l'universo, Processi fisici e chimici nel mezzo interstellare, Bosone di Higgs, unificazione delle teorie, strumenti e strategie risolutive dei problemi di fisica moderna



REPUBBLICA ITALIANA - REGIONE SICILIANA - LICEO SCIENTIFICO STATALE
"E. FERMI"

Corso di Aggiornamento in Temi di Fisica Moderna



Si ringraziano:

Dipartimento di Fisica e Astronomia Università di Catania
Liceo Scientifico "E. Boggio Lera" – Catania
Liceo Classico "N. Spedalieri" – Catania

Mappatura delle competenze

- Conoscere le tappe fondamentali della ricerca fisica del '900;
- Consolidare la mappa dei principali risultati sperimentali della fisica dopo il XIX secolo;
- Arricchire il bagaglio di riferimenti esemplificativi per privilegiare una trattazione degli argomenti euristica evitando gli strumenti matematici non in possesso degli studenti di liceo;
- Condividere approcci e metodi di modellizzazione della realtà;
- Condividere strategie risolutive da proporre in classe per la soluzione dei problemi di fisica con particolare riferimento alla possibile seconda prova dell'esame di stato.