



Corso di aggiornamento in fisica

Anno 2017

“Grandangolo sulla Fisica”

UTENTI

Docenti di Matematica e Fisica delle Scuole Secondarie Superiori e personale tecnico non docente.
Il corso prevede un numero massimo di partecipanti uguale a 40 (le domande saranno accettate in base all'ordine di arrivo fino a esaurimento posti).

PROGRAMMA DEL CORSO

Il corso, organizzato in collaborazione con la sezione di Settimo Torinese dell'AIF, affronta argomenti in diversi settori della fisica. Saranno presentati recenti studi e ricerche, verifiche sperimentali e ricadute applicative e tecnologiche. Sono previste lezioni frontali a Bologna e a Torino.

Lezioni frontali: 18 ore suddivise su 6 incontri di 3 ore ciascuno

Lavoro in gruppo: 12 ore per approfondimento su uno degli argomenti trattati e per progettazione di 1-2 lezioni da inserire nel programma curriculare a scuola.

Tipologia di verifica finale: produzione del materiale didattico da presentare in classe (documento pdf - 2 pagine).

Il programma potrà subire modifiche, la versione aggiornata sarà sempre disponibile sul sito:

<http://aif.difa.unibo.it/>

| | |
|---|--|
| <p>31 marzo</p> <p>ore 15:00-18:00</p> <p>Aula A – Dipartimento di Fisica e Astronomia, Via Irnerio 46 Bologna</p> | <p>“Cosmologia con il satellite Planck (e oltre)” Luca Valenziano (INAF – IASF Bologna)</p> <p>Il satellite Planck, lanciato nel 2009 e operativo fino al 2014, ha fornito l'immagine più dettagliata della radiazione di fondo cosmico (CMBR Cosmic Microwave Background Radiation), traccia delle fasi iniziali della vita dell'Universo. Attraverso lo studio della CMBR è possibile ricavare i parametri fondamentali del modello 'standard' dell'universo, attualmente il più condiviso nel mondo scientifico, fra cui la sua età, il contenuto di materia barionica, di materia oscura e quello della dominante energia oscura.</p> <p>Planck è un sofisticatissimo insieme di strumenti, che ha operato con grande affidabilità, ben oltre i suoi requisiti di costruzione, a 1.5 milioni di chilometri dalla Terra.</p> <p>Nella lezione verranno introdotti i concetti fondamentali del modello standard e i risultati ottenuti dalle osservazioni del satellite Planck. Si descriveranno sinteticamente le problematiche osservative e come queste sono state affrontate nel disegno, nei test e nel funzionamento del satellite. Infine, si farà un accenno alle future osservazioni cosmologiche, con particolare riguardo alla missione Euclid.</p> |
|---|--|



| | |
|---|--|
| <p>5 maggio</p> <p>ore 15:00-18:00</p> <p>Aula Magna – Dipartimento di Fisica e Astronomia, Via Irnerio 46 Bologna</p> | <p>“SPES e ricerca di base: l'importanza per lo studio dell'evoluzione stellare” <i>Giovanni Fiorentini</i> (Università Ferrara e INFN)</p> <p>SPES, acronimo di “Selective Production of Exotic Species”(Produzione Selettiva di Specie Esotiche), è un progetto finalizzato alla ricerca di base in fisica nucleare e ad applicazioni interdisciplinari, che si avvale di un ciclotrone con alta corrente in uscita (fino a 0.7 mA) ed alta energia (fino a 70 MeV) dotato di due “porte” di uscita, una configurazione, questa, adatta per la doppia missione che si prefigge. Dopo un'introduzione iniziale del progetto, l'attenzione sarà focalizzata sulla produzione di particolari nuclei "esotici" che possono fornire importanti informazioni sulla comprensione dell'evoluzione stellare.</p> <p>“Radioisotopi, un ponte fra la fisica nucleare e la medicina” <i>Adriano Duatti</i> (Università Ferrara e INFN)</p> <p>La seconda missione del ciclotrone SPES riguarda la produzione di radionuclidi di interesse medicale. Nella lezione sarà sottolineata l'importanza della produzione di <i>radiofarmaci innovativi</i> (ad esempio quelli basati su Sr-82/Rb-82 e Ga-68/Ge-68) così come la produzione di <i>radionuclidi convenzionali con nuovi approcci</i> basati sugli acceleratori. A questo riguardo lo stato metastabile del tecnezio-99 (Tc99-m) è di particolare interesse.</p> |
| <p>26 settembre data da confermare</p> <p>21 settembre</p> <p>ore 9:30-12:30</p> <p>ALTEC, C.so Marche, 79 Torino</p> | <p>“ALTEC SpA e i suoi programmi”</p> <p>ALTEC (Aerospace Logistics Technology Engineering Company) è una società pubblico-privata partecipata da Thales Alenia Space Italia e dall'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) che si è affermata in campo internazionale come eccellenza italiana per la fornitura di servizi ingegneristici e logistici per l'utilizzazione della Stazione Spaziale Internazionale e per il supporto alle missioni di esplorazione planetaria. Il programma, in linea generale, oltre alla presentazione delle attività della compagnia, prevede una visita alle infrastrutture, come ad es. il centro supporto missione, le camere pulite e il dimostratore di terreno marziano.</p> |
| <p>27 settembre data da confermare</p> <p>21 settembre</p> <p>ore 14:30-17:30</p> <p>Politecnico Torino – Ingegneria aerospaziale, C.so Duca degli Abruzzi, 24 - Torino</p> | <p>“Missioni nello spazio - Come si progetta una missione spaziale” <i>Leonardo Reyneri</i> (Politecnico di Torino – Progetto Zero robotics)</p> <p>Il seminario si propone di illustrare le scelte tecnologiche e i criteri da seguire nel progettare esperimenti da svolgere durante una missione nello spazio, in particolare le accortezze da prendere in relazione all'acquisizione dei dati provenienti da un esperimento in condizioni di microgravità.</p> <p>Attività nello spazio realizzate da studenti si possono introdurre anche attraverso il progetto “Zero Robotics”. Tale progetto, nato in ambiente MIT di cui il Politecnico di Torino è partner, sarà descritto nella lezione.</p> |



| | |
|--|--|
| <p>26 ottobre (9 novembre) data da definire</p> <p>27 ottobre</p> <p>ore 15:00-18:00</p> <p>Aula Magna – Dipartimento di Fisica e Astronomia, Via Irnerio 46 Bologna</p> | <p>“Le Relazioni Sole-Terra e lo Space Weather” Umberto Villante (Università L'Aquila e Direttore International School of Space Science)</p> <p>Il vento solare, un gas formato da particelle cariche, globalmente neutro, emesso con continuità dalla corona solare, si estende a tutto lo spazio interplanetario, trascinando con sé il campo magnetico presente nelle regioni coronali dalle quali ha origine. Il flusso del vento solare altera profondamente le caratteristiche dello spazio circumterrestre, confinando il campo geomagnetico all'interno di una cavità, denominata “magnetosfera”. Si spiegherà come le più rilevanti perturbazioni delle condizioni fisiche dello spazio circumterrestre (“tempeste magnetiche”, di durata tra qualche ora e uno/due giorni) trovino interpretazione nel complesso processo di interazione tra il vento solare ed il campo geomagnetico.</p> |
| <p>17 novembre (data da definire)</p> <p>ore 15:00-18:00</p> <p>Aula Magna – Dipartimento di Fisica e Astronomia, Via Irnerio 46 Bologna</p> | <p>“Il principio di relatività' come simmetria: concetti e verifiche” Vincenzo Barone (Università Piemonte Orientale)</p> <p>La relatività ristretta è storicamente la prima teoria fisica fondata su un principio di simmetria, il principio di relatività. Il seminario approfondirà questo aspetto e illustrerà il ruolo svolto dalle simmetrie nella fisica contemporanea.</p> <p>Il fatto che la relatività sia basata su una simmetria permette inoltre di sottoporla a verifiche dirette.</p> <p>Verranno brevemente passati in rassegna alcuni dei numerosi test di tipo sperimentale e osservativo condotti finora.</p> |

Al termine del corso il materiale (registrazione della lezione e slides) sarà reso disponibile ai partecipanti tramite una piattaforma on line.

Avrà diritto all'**attestato di frequenza** chi avrà partecipato a 4 incontri su 6 e avrà consegnato una relazione giudicata idonea. La **quota d'iscrizione** al corso d'aggiornamento è di **€ 100,00** e va intesa come rimborso delle spese sostenute per l'organizzazione (non comprende spese di viaggio e pasti). Per aderire al corso è necessario inviare domanda all'indirizzo di posta elettronica: barbara.poli@bo.infn.it. Nella domanda dovranno essere riportate le seguenti informazioni:

titolo del corso d'aggiornamento
nome e cognome
indirizzo
numero di cellulare
titolo di studio
sede di servizio (scuola)

La quota d'iscrizione potrà essere pagata tramite

carta del docente: essendo l'AIF ente accreditato presso il Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca, sarà possibile pagare tramite la carta del docente generando un buono per l'importo sopra indicato, valido per **esercizio fisico, categoria FORMAZIONE E AGGIORNAMENTO**, ricordando di scegliere la prima voce **“corsi aggiornamento enti accreditati...”**. Chi sceglie questa modalità di pagamento dovrà inviare per email il PDF del voucher insieme ai dati richiesti per la registrazione.

bonifico bancario: per chi non potrà usufruire della carta del docente, sarà possibile pagare la quota direttamente alle seguenti coordinate bancarie: Banca IWBANK, intestatario: AIF sezione Bologna, IBAN: IT68F0308301610000000073606, causale: “cognome” corso 2017.

Il termine ultimo per la domanda di partecipazione al corso d'aggiornamento è il **25 marzo 2017**.