

I paradossi nella fisica, scoperte e nuovi punti di vista - Francesco Sacchetti

La presentazione fornisce degli esempi concernenti alcuni paradossi e il loro ruolo nella fisica e nelle scienze naturali in generale. Il seminario proporrà alcuni esempi, dal paradosso di Zenone e la non esistenza del moto, fino alle sottigliezze della Meccanica Quantistica che possono mettere in dubbio il concetto comune di realtà di quanto osserviamo.

21/11/2017, 4/12/2017, 5/12/2017, 24/1/2018, 25/1/2018, 14/2/2018, 15/2/2018, 21/2/2018, 22/2/2018

Il plasma di quark e gluoni: uno stato della materia tutto da studiare - Sergio Scopetta

Per quanto ne sappiamo, il plasma di quark e gluoni non è oggi presente in natura: questo ci impedisce di studiare le sue affascinanti proprietà, previste dalla teoria, bizzarre ed esotiche rispetto a quelle della materia ordinaria. Negli ultimi decenni sono state costruite macchine acceleratrici sempre più potenti, al fine di ricreare in laboratorio le condizioni necessarie alla formazione del plasma di quark e gluoni. L'ultima di queste, il Large Hadron Collider (LHC) al CERN di Ginevra, potrebbe contribuire alla comprensione di questo stato della materia.

18/1/2018, 19/1/2018, 26/2/2018, 27/2/2018

Le radiazioni ionizzanti - Leonello Servoli

In questo seminario verranno descritte le radiazioni ionizzanti, la loro interazione con la materia vivente e non, e gli effetti di tale interazione. Inoltre si farà una descrizione dei vari modi in cui le radiazioni ionizzanti possono essere generate, sia naturalmente che artificialmente. Infine si descriveranno per sommi capi alcune delle principali applicazioni, e le problematiche relative alla protezione degli esseri umani da tali radiazioni.

22/11/2017, 24/11/2017, 13/12/2017, 15/12/2017, 20/12/2017, 10/1/2018, 12/1/2018, 19/1/2018, 26/1/2018

La Fisica e la Medicina - Leonello Servoli

In questo seminario verrà descritto come la Fisica sia stata e venga usata in Medicina per modellare i fenomeni di interesse medico che avvengono nel corpo umano. Le tecnologie fisiche sono inoltre usate sia per ottenere informazioni di tipo diagnostico che per uso terapeutico. Alcuni casi specifici verranno trattati in dettaglio, quali l'Imaging Medico e la radioterapia per i tumori. Infine si descriveranno per sommi capi alcune delle attuali linee di sviluppo della ricerca applicata che potrebbero avere un notevole impatto sulla salute.

22/11/2017, 24/11/2017, 13/12/2017, 15/12/2017, 20/12/2017, 10/1/2018, 12/1/2018, 19/1/2018, 26/1/2018

Controllare la realtà - Leonello Servoli

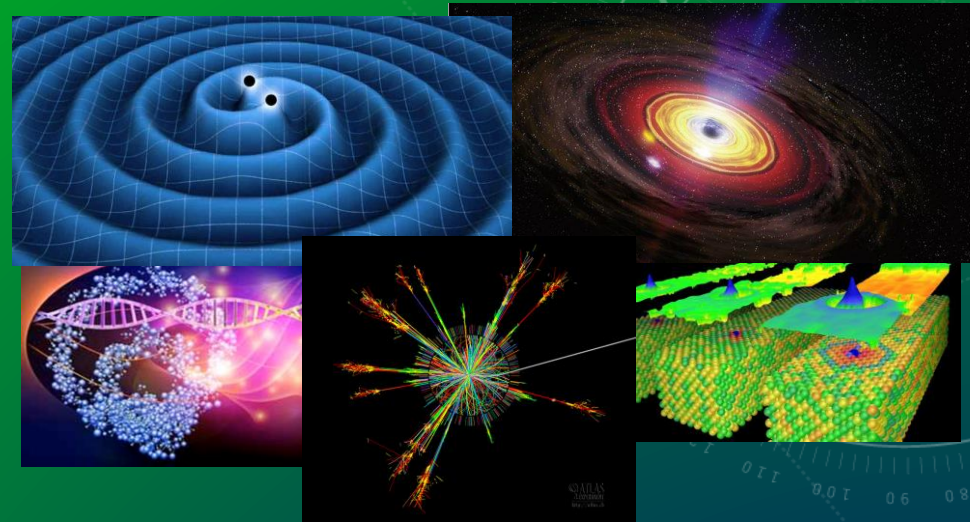
In questo seminario verrà descritto come la comprensione e la manipolazione della realtà fisica passino attraverso una catena complessa di procedure che sempre più coinvolgono discipline come nanotecnologie e microelettronica. In particolare si descriveranno i trasduttori, la conversione di una misura in numeri, la loro rappresentazione all'interno di un sistema informatico, i meccanismi per agire su sistemi fisici (attuatori) con le possibili limitazioni

22/11/2017, 24/11/2017, 13/12/2017, 15/12/2017, 20/12/2017, 10/1/2018, 12/1/2018, 19/1/2018, 26/1/2018

Le onde gravitazionali e la loro rivelazione - Helios Vocca

Dal 14 settembre 2015 sono state osservate direttamente per la prima volta le onde gravitazionali. Tali onde, previste dalla teoria della Relatività Generale di Einstein e formulate per la prima volta nel 1916, sono increspature dello spazio-tempo generate da masse in movimento. Il seminario verterà su una breve formulazione teorica delle onde gravitazionali e su una disamina sulle tecniche sperimentali che sono utilizzate per la rivelazione diretta di tali onde.

24/11/2017, 15/12/2017, 19/1/2018, 9/2/2018, 23/2/2018



La Fisica incontra gli studenti delle scuole superiori

2017-2018

Il Dipartimento di Fisica e Geologia dell'Università degli Studi di Perugia, in collaborazione con l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) di Perugia e con il CNR-INFN (Fisica della Materia) ha predisposto un catalogo di seminari tematici di Fisica, rivolti agli studenti delle scuole superiori. I seminari hanno una durata di circa 45 minuti e sono tenuti da personale docente e ricercatore del Dipartimento e degli enti di ricerca che collaborano a questa iniziativa.

www.fisgeo.unipg.it

Prenotazioni: patrizia.paterna@unipg.it – 075 585 27 52

Prenotazioni per seminari in date diverse da quelle indicate potranno eventualmente essere soddisfatte, secondo la disponibilità dei docenti

Un viaggio nel cuore della materia, alla ricerca delle origini dell'Universo - Giuseppina Anzivino
Lo studio dell'evoluzione dell'Universo dalle primissime frazioni di secondo dall'origine è reso possibile grazie agli acceleratori di particelle, come il LHC del CERN di Ginevra. Il seminario, attraverso un viaggio nel cuore della materia e i suoi costituenti, presenta un'introduzione alla Fisica delle Particelle Elementari illustrando anche le ricadute tecnologiche e i progressi ottenuti in campo applicativo che ritroviamo in svariati ambiti della nostra vita quotidiana.
1/12/2017, 12/1/2018, 24/1/2018, 14/2/2018

La seconda rivoluzione scientifica - Maurizio Busso
Il seminario illustra la svolta della fisica del XX secolo, che ha sconvolto il quadro di riferimento della scienza e del pensiero filosofico classico, aprendo scenari nuovi per la comprensione dell'Universo dalla scala cosmica (Relatività Generale e Cosmologia) a quella microscopica (Meccanica Quantistica e Modello Standard).
13/12/2017, 17/1/2018, 11/4/2018, 9/5/2018

Formazione ed evoluzione del sistema solare e dei suoi simili - Maurizio Busso
Si illustrano in forma discorsiva le scoperte e i principi fisici alla base della contrazione gravitazionale di nebulose galattiche, che portano alla formazione di nuove stelle. Usando il nostro Sistema Solare come esempio, si chiariscono le sorprendenti proprietà della materia durante le prime fasi evolutive dei sistemi stellari e planetari e la successiva evoluzione che può o meno portare alla formazione di pianeti simili alla Terra.
13/12/2017, 17/1/2018, 11/4/2018, 9/5/2018

Come la materia diventa complessa - Maurizio Busso
Dopo il Big Bang l'Universo era fatto di pochi elementi leggeri e in massima parte di idrogeno e di elio. La varietà e la complessità della materia che sta intorno a noi e tesse il nostro stesso corpo si sono generate in seguito. Questi processi evolutivi sono illustrati con riferimento al graduale mutare, nel corso del tempo, dell'aspetto delle Galassie, menzionando anche quel poco che si sa sui processi di formazione delle strutture planetarie.
13/12/2017, 17/1/2018, 11/4/2018, 9/5/2018

Le particelle elementari: l'infinitamente piccolo - Claudia Cecchi
I costituenti elementari del nostro universo possono essere studiati attraverso la meccanica quantistica che spiega perché queste particelle piccolissime si comportano in modo diverso da ciò che sperimentiamo quotidianamente. Come si studia il mondo delle particelle elementari? Attraverso acceleratori di particelle ed esperimenti dedicati. Verrà presentato un acceleratore che opera in Giappone e i risultati ottenuti, che permettono di confermare le teorie sui costituenti fondamentali dell'Universo.
12/12/2017, 30/1/2018, 19/2/2018, 27/2/2018

Dall'estremamente piccolo degli acceleratori di particelle all'estremamente grande dell'Universo: Particelle elementari, Antimateria e Materia Oscura - Matteo Duranti
Le tecnologie e i rivelatori utilizzati nella Fisica sperimentale delle Particelle Elementari ai grandi acceleratori (ad esempio il LHC del CERN di Ginevra) possono essere utilizzate, nello spazio, per

studiare due importanti problemi cosmologici: l'asimmetria Materia/Antimateria e la ricerca di Materia Oscura. Nel corso del seminario verranno introdotte le problematiche alla base di questa linea di ricerca e verranno mostrate le attività svolte per permettere il funzionamento dei più importanti esperimenti operanti nello spazio.
15/1/2018, 26/1/2018, 15/2/2018, 27/2/2018

La fisica dei buchi neri - Gianluca Grignani
I buchi neri emergono come soluzioni delle equazioni della relatività generale di Einstein e hanno molte caratteristiche generali, come una singolarità ed un orizzonte degli eventi. I buchi neri però possono anche ruotare su se stessi e, attraverso un processo detto di Penrose, è possibile estrarre da essi energia rotazionale. La rivelazione diretta delle onde gravitazionali emesse da buchi neri e da stelle di neutroni coalescenti ha dato informazioni molto importanti su queste proprietà fisiche dei buchi neri.
17/1/2018, 24/1/2018, 7/2/2018, 21/2/2018

Diffrazione di raggi X dalla materia condensata - Andrea Orecchini
Il seminario inizierà con una descrizione qualitativa e un inquadramento storico della diffrazione di raggi X, dalla scoperta e interpretazione del fenomeno da parte di von Laue e Bragg, fino alla celebre risoluzione della struttura a doppia elica del DNA da parte di Franklin, Watson e Crick. In seguito, verrà illustrata la trattazione quantitativa proposta da Bragg e sarà confrontata brevemente con l'interpretazione di von Laue. Si concluderà infine illustrando il ruolo e l'importanza della diffrazione di raggi X nella scienza odierna.
3/12/2017, 13/12/2017, 17/1/2018, 14/2/2018

Cosa è l'energia? La civiltà moderna dalla macchina a vapore all'energia solare - Francesco Sacchetti
Il termine energia è fortemente abusato nel linguaggio comune e, nella pubblica informazione, l'energia è spesso riferita in modo scorretto. Questo seminario cerca di introdurre in modo sintetico e semplice il concetto fisico di energia identificandone la rilevanza dal punto di vista concettuale. Viene poi discussa la rilevanza sociale di questo concetto descrivendo quelle che vengono comunemente indicate come "fonti di energia".
21/11/2017, 4/12/2017, 5/12/2017, 24/1/2018, 25/1/2018, 14/2/2018, 15/2/2018, 21/2/2018, 22/2/2018

"Il libro della natura è scritto in lingua matematica": le scienze della natura e l'uso della matematica - Francesco Sacchetti
La frase citata, di Galileo Galilei, ha una notevole rilevanza nella moderna concezione delle scienze della natura. La presentazione è rivolta all'esame dell'evoluzione del modo di concepire l'ambiente dal pensiero dei primi filosofi al punto di vista moderno di associazione diretta matematica-ambiente, di cui Galileo Galilei è il fondatore. Il successo di questo punto di vista viene brevemente discusso nel contesto dei risultati concettuali e dei conseguenti sviluppi tecnologici.
21/11/2017, 4/12/2017, 5/12/2017, 24/1/2018, 25/1/2018, 14/2/2018, 15/2/2018, 21/2/2018, 22/2/2018