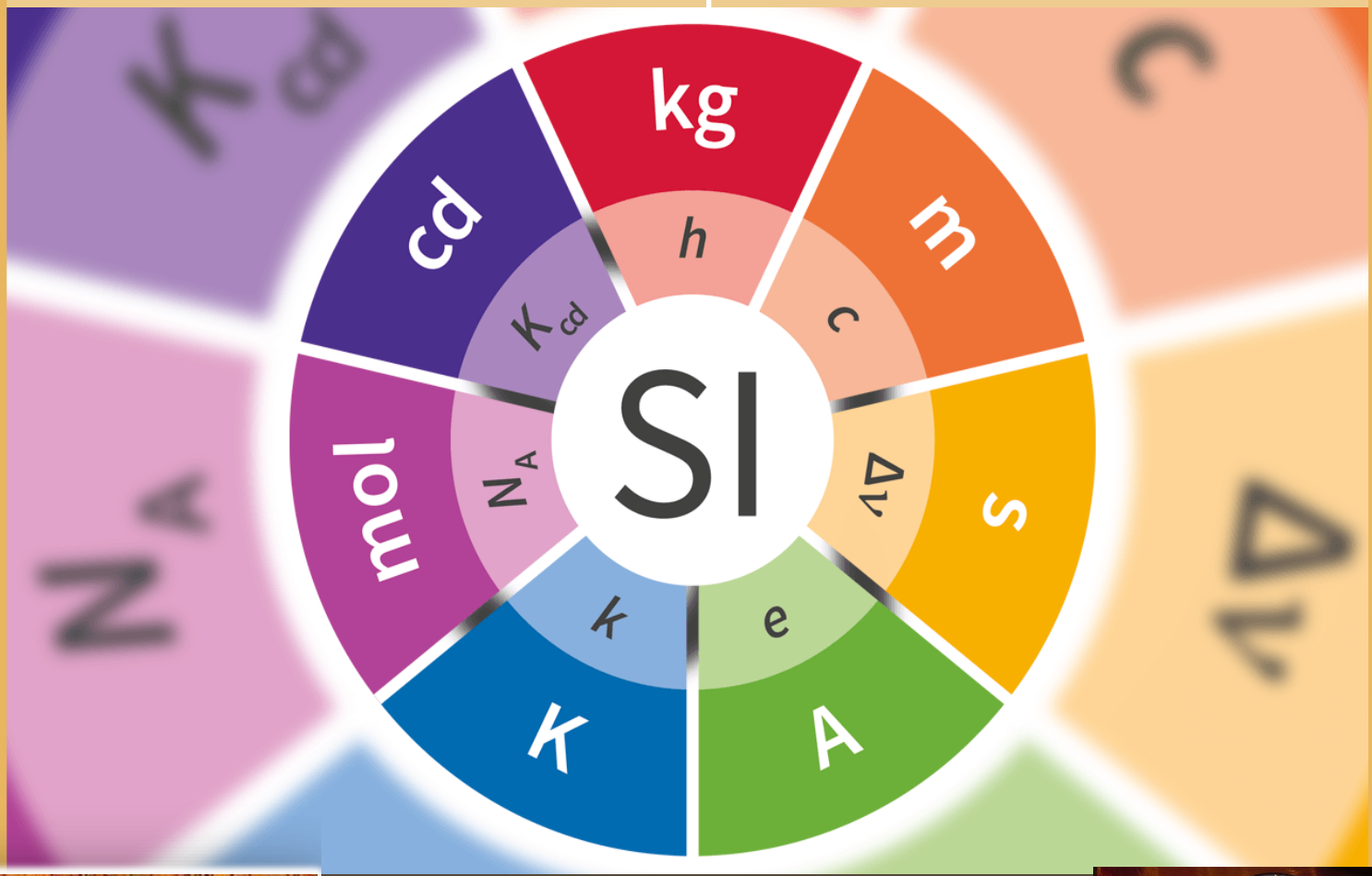
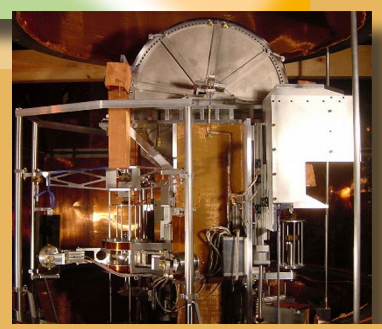
CORSO DI FORMAZIONE ONLINE

1-5 marzo 2021 - sessione in diretta

8-12 marzo 2021- sessione registrata



DALL'UOMO MISURA DI TUTTE LE COSE
ALLE UNITÀ DI MISURA BASATE SULLE
COSTANTI FONDAMENTALI



DIRETTRICE DEL CORSO

Margherita Carcò - GSdF Cesiomaggiore - gsdf.aif@gmail.com

RELATORI E COORDINATORI

Roberta Arcidiacono, Università del Piemonte Orientale

Alfio Briguglia, GSdF Palermo

Biagio Buonaura, GSdF Nola

Luca Callegaro, INRIM - Torino

Massimo Capaccioli, Università degli Studi di Napoli Federico II

Margherita Carcò, GSdF Cesiomaggiore

Pietro Cerreta, Associazione ScienzaViva, Calitri (AV)

Achille Cristallini, GSdF Bologna

Catalina Curceanu, INFN, Laboratori Nazionali di Frascati

Roberto Gavioso, INRIM, Torino

Giuseppe Giuliani, Università degli Studi di Pavia

Francesco Guerra, Università degli Studi La Sapienza, Roma

Enrico Massa, INRIM, Torino

Giovanni Pezzi, Coordinatore del gruppo "Smart" - AIF

Marco Pisani, INRIM, Torino

Amedeo Alberto Poggi, GSdF Ferrara

Nadia Robotti, Università degli Studi di Genova

Un approfondimento sulla genesi e lo sviluppo dei concetti relativi alle grandezze fisiche e alla loro misura è imprescindibile per una corretta visione dell'evoluzione delle idee e, da un punto di vista disciplinare, è importante ai fini di una migliore comprensione delle dinamiche che legano ricerca scientifica e contesti sociali. La speranza è quella di contribuire a fornire un panorama complessivo, uno spunto di riflessione e utili indicazioni per successivi approfondimenti, puntando al rinnovo della didattica della fisica anche attraverso percorsi storici.

FINALITA' DEL CORSO

Scopo di questo corso è rendere possibile agli insegnanti la riflessione sullo sviluppo storico della fisica mettendo l'accento sugli aspetti culturali della disciplina e sul valore didattico della storia della fisica nell'insegnamento della disciplina.

A CHI È RIVOLTO

Il corso è rivolto agli insegnanti di fisica e di matematica delle scuole secondarie, agli studenti universitari e ai dottorandi interessati, e più in generale ai cultori delle discipline scientifiche.

OBIETTIVI

Saranno coinvolti nei lavori docenti universitari e soci AIF della scuola secondaria per raggiungere i seguenti obiettivi:

- ampliare le conoscenze storiche sullo sviluppo delle teorie fisiche;
- favorire la capacità di riconoscere e valutare il valore culturale e sociale della scienza nella sua dimensione storica;
- analizzare le caratteristiche di una ricerca storica: fonti, indicazioni bibliografiche, contesto sociale e culturale di riferimento, tipologie;
- fornire un'ampia bibliografia di fonti primarie e secondarie;
- dare una panoramica dei materiali didattici disponibili.

STRUMENTI

Le attività della Scuola si baseranno su:

- relazioni di esperti;
- lavori di gruppo;
- lettura di brani di memorie originali o di classici della scienza;
- valutazione dei risultati da parte dei partecipanti attraverso questionari.

PROGRAMMA 1° settimana SESSIONE IN DIRETTA

Settimana dal 22 al 26 febbraio

Registrazione partecipanti e inserimento nel Team della Scuola di Storia della Fisica - Istruzioni nel form di iscrizione online

Lunedì 1 marzo	
9:00 - 9:10	*Presentazione della Scuola* **Margherita Carcò-** GSdF Cesiomaggiore
9:10 - 10:15	*Il sistema SI* **Marco Pisani** - Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica – Torino
10:15 - 11:20	*Il nuovo chilogrammo e la mole* **Enrico Massa** - Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica – Torino
11:20 - 11:35	Pausa
11:35 - 12:40	*La misura della velocità della luce, a partire dai tentativi di Galilei sino all'effetto Doppler* **Massimo Capaccioli**, Università degli studi di Napoli Federico II
14:55 - 16:00	*Antiche unità di misura* **Giovanni Pezzi** - Coordinatore del Gruppo "Smart" - AIF
16:00 -18:00	**Gruppi di lavoro**

Martedì 2 marzo	
9:00 - 10:05	*Le unità elettriche* **Luca Callegaro** - Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica – Torino
10:05 - 11:10	*Il nuovo kelvin* **Roberto Gavioso** - Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica – Torino
11:10 - 11:25	Pausa
11:25 - 12:30	*La misura degli intervalli di tempo: teoria ed esperimento* **Giuseppe Giuliani** - Università degli Studi di Pavia
14:55 - 16:00	Visita virtuale ai laboratori INRIM accompagnati da **Marco Pisani**
16:00-18:00	**Gruppi di lavoro**

Mercoledì 3 marzo	
9:00 - 10:05	*La misura della carica elettrica: il caso elettrone.* **Nadia Robotti** - Università degli Studi di Genova
10:05 - 11:10	*Dal braccio del faraone alla luce rossa del kripton. Per la storia della misura delle lunghezze e delle distanze terrestri* **Achille Cristallini** - GSdF-Bologna
11:10 - 11:25	Pausa
11:25 - 12:30	*La precisione e misura del cielo: uno sguardo dalle origini alla Unità Astronomica* **Margherita Carcò** - GSdF Cesiomaggiore
14:45 - 16:00	*La misura degli intervalli di tempo, dal pressapoco verso la precisione* **Pietro Cerreta** - Associazione ScienzaViva - Calitri
16:00 -18:00	**Gruppi di lavoro**

Giovedì 4 marzo	
11:00 - 12:05	*L'universo da Aristotele ad HST* - CONFERENZA PUBBLICA aperta a tutte le scuole **Massimo Capaccioli**, Università degli studi di Napoli Federico II
15:00 - 16:05	*Quantum (r)evolution: dal problema della misura e dal gatto di Schroedinger ai computer quantistici* **Catalina Curceanu**, INFN, Laboratori Nazionali di Frascati.
16:05 - 17:10	*Le costanti fisiche fondamentali del Modello Standard* **Danilo Domenici** - ricercatore presso l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
17:10 -18:10	**Gruppi di lavoro**

Venerdì 5 marzo	
15:00 - 16:05	*L'origine della massa delle particelle: una misura da Premio Nobel* **Roberta Arcidiacono** - Università del Piemonte Orientale
16:05 - 17:10	*Le grandezze fisiche nelle teorie e negli esperimenti* **Giuseppe Giuliani** - Università degli Studi di Pavia
17:10 - 18:00	Comunicazione esperienze didattiche: relazione di sintesi e chiusura lavori

PROGRAMMA 2° settimana SESSIONE REGISTRATA

Settimana dal 22 al 26 febbraio

Registrazione partecipanti e inserimento nel Team della Scuola di Storia della Fisica - Istruzioni nel form di iscrizione online

Lunedì 8 marzo	
15:50 - 16:00	*Presentazione della Scuola* **Margherita Carcò-** GSdF Cesiomaggiore
16:00 - 17:05	*Il sistema SI* **Marco Pisani** - Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica – Torino
17:05 - 18:10	*Il nuovo chilogrammo e la mole* **Enrico Massa** - Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica – Torino
18:10 - 18:20	Pausa
18:20- 19:25	*Antiche unità di misura* **Giovanni Pezzi** - Coordinatore del Gruppo "Smart" - AIF

Martedì 9 marzo	
16:00 - 17:05	*La misura della velocità della luce, a partire dai tentativi di Galilei sino all'effetto Doppler* **Massimo Capaccioli**, Università degli studi di Napoli Federico II
17:05 - 18:10	*Le unità elettriche* **Luca Callegaro** - Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica – Torino
18:10 - 18:20	Pausa
18:20 - 19:25	*Il nuovo kelvin* **Roberto Gavioso** - Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica – Torino

Mercoledì 10 marzo	
16:00 - 17:05	*La misura della carica elettrica: il caso elettrone.* **Nadia Robotti** - Università degli Studi di Genova
17:05 - 18:10	*Dal braccio del faraone alla luce rossa del kripton. Per la storia della misura delle lunghezze e delle distanze terrestri* **Achille Cristallini** - GSdF-Bologna
18:10 - 18:20	Pausa
18:20 - 19:25	*La precisione e misura del cielo: uno sguardo dalle origini alla Unità Astronomica* **Margherita Carcò** - GSdF Cesiomaggiore

Giovedì 11 marzo	
16:00 - 17:05	*La misura degli intervalli di tempo: teoria ed esperimento* **Giuseppe Giuliani** - Università degli Studi di Pavia
17:05 - 18:20	*La misura degli intervalli di tempo, dal pressapoco verso la precisione* **Pietro Cerreta** - Associazione ScienzaViva - Calitri
18:20 - 18:25	Pausa
18:25 - 19:30	*Quantum (r)evolution: dal problema della misura e dal gatto di Schroedinger ai computer quantistici* **Catalina Curceanu**, INFN, Laboratori Nazionali di Frascati.

Venerdì 12 marzo	
16:00 - 17:05	*Le costanti fisiche fondamentali del Modello Standard* **Danilo Domenici** - ricercatore presso l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
17:05 - 18:10	*L'origine della massa delle particelle: una misura da Premio Nobel* **Roberta Arcidiacono** - Università del Piemonte Orientale
18:10 - 18:20	Pausa
18:20 - 19:25	*Le grandezze fisiche nelle teorie e negli esperimenti* **Giuseppe Giuliani** - Università degli Studi di Pavia

EDIZIONE 2021

MODALITA' DI SVOLGIMENTO

ARTICOLAZIONE DELLA SCUOLA

Sessioni in diretta: dal 1/03/2021 al 5/03/2021.

Lavori di gruppo: in diretta, di pomeriggio dal 1/03/2021 al 5/03/2021.

Sessioni registrate: di pomeriggio, dal 8/03/2021 al 12/03/2021.

Test finale: dal 12/03/2021 al 14/03/2021; indicazioni più precise saranno fornite durante la scuola.

Chi non ha potuto assistere a qualche lezione in diretta **può recuperare le lezioni perse** la settimana successiva, seguendo quelle registrate.
Coloro che intendono seguire le lezioni registrate nella seconda settimana, dovranno comunque partecipare ai lavori di gruppo durante la prima settimana; **i lavori pomeridiani** vengono svolti infatti **solo in diretta** dal 1/03/2021 al 5/03/2021.

Per ottenere la certificazione di competenza è necessario partecipare ad almeno l'80% delle attività e svolgere il test finale; i lavori di gruppo sono parte integrante delle attività.

PAGAMENTO DELLA QUOTA DI ISCRIZIONE

La partecipazione alla scuola è **gratuita per i soci AIF.** Per motivi organizzativi verrà richiesto il pagamento di una cauzione di 20 €. La cauzione verrà restituita a fronte della partecipazione al corso.
Per i non soci AIF la partecipazione prevede il pagamento di una quota di 50 €.
Il pagamento di quota o caparra andrà comunque eseguito sul sito www.aif.it.

ISCRIZIONE ONLINE

Accedere al sito AIF **https://www.aif.it,** entrare nella propria area (se già soci) oppure registrarsi al sito se non si è soci (Area Soci ->registrati ora-> registrazione individuale)
Per i soci: nella bacheca, alla voce Eventi AIF selezionare "Scuola di Storia della Fisica 2021" cliccando su *Partecipa* e seguire le istruzioni per completare la procedura del pagamento. La cauzione di 20 € NON può essere versata con il buono della carta del docente perché i buoni non sono rimborsabili per motivi contabili del Ministero.
E' possibile effettuare il pagamento direttamente dal sito tramite PayPal, carta di credito, bonifico bancario, versamento in cc postale.
Per i non soci la quota è di 50 €. Registrarsi al sito (Area Soci ->registrati ora-> registrazione individuale). Nella bacheca Eventi AIF selezionare "Scuola di Storia della Fisica 2021" cliccando su *Partecipa* e seguire le istruzioni per completare la procedura del pagamento. In questo caso è possibile il pagamento tramite la Carta del docente con l'avvertenza che la quota NON può essere restituta per motivi contabili del Ministero. Per ususfruire di questa opzione deve essere generato un buono tramite l'apposita piattaforma software, valido per un "esercizio online" per la categoria "Formazione e Aggiornamento" per "Corsi aggiornamento Enti accreditati/qualificati ai sensi della Direttiva 170/2016".
E' possibile effettuare il pagamento direttamente dal sito tramite PayPal, carta di credito, bonifico bancario, versamento in cc postale o tramite Carta Docente.

EDIZIONE 2021

PIATTAFORMA DI GESTIONE E CONNESSIONE

Il corso si svilupperà e verrà gestito tramite la piattaforma Microsoft Teams; per seguire le lezioni è necessario

- avere un account Microsoft;
- aver effettuato l'iscrizione al corso;
- essere stati ammessi al corso (verrà inviata una e-mail di conferma);
- aver pagato la quota di iscrizione (ricevuta allegata nel form).

Ogni iscritto verrà inserito in un Team della piattaforma nel quale verranno svolte le lezioni e i gruppi di lavoro; non sono richieste particolari competenze sulla piattaforma Microsoft Teams, basta avere un account Microsoft.

La settimana precedente l'inizio del corso, gli iscritti effettueranno una prova di collegamento alla piattaforma; i giorni in cui saranno effettuate le prove di connessione verranno comunicate via mail in tempo utile.

LIBERATORIA AUDIO E VIDEO

Si avvisano i corsisti che le lezioni sarano registrate; per questo motivo, chi non intende apparire nelle registrazioni avrà cura di disattivare la propria webcam.

L'eventuale pubblicazione di materiale audio/video senza il permesso degli organizzatori è perseguibile a norma di legge.

GRUPPI DI LAVORO

gruppo n°	titolo	coordinatore
1	Tempo misurato e tempo esperito. I tempi della scienza e il tempo dell'uomo.	Alfio Briguglia, GSdF, Palermo
2	La misura della temperatura	Amedeo Alberto Poggi GSdF, Ferrara
3	Le grandezze fisiche nelle teorie e negli esperimenti	Biagio Buonaura GSdF, Nola

CERTIFICAZIONE DI COMPETENZE E REGISTRAZIONE DEI PARTECIPANTI

I corsisti iscritti attraverso SOFIA* interessati ad ottenere, oltre all'attestato di presenza, una certificazione di competenze acquisite, saranno invitati a sostenere un test a risposte chiuse sugli argomenti affrontati nei gruppi di lavoro pomeridiani.
Per avere accesso al test è necessario avere l'80% di presenza (22h) sul totale delle ore della scuola. Le presenze sono attestate a cura degli organizzatori attraverso registrazione delle attività svolte.

* Il numero di riferimento della scuola sarà disponibile a breve sul sito http://www.lfns.it/STORIA e sulla pagine Facebook del gruppo (Storia della Fisica - AIF)

Immagini di copertina
Torino, Museo Egizio. Bilancia per pesare le anime. Anubis sta pesando un cuore, fa da contrappeso una piuma, rappresentazione della dea della giustizia Maat. Oggi, con l'altrettanto fantastica bilancia di Kibble, si pesa una massa equivalente all'ala di una farfalla.

Per le discipline sperimentali - cui appartiene la fisica - il problema della misura, della sua accuratezza e della sua precisione è fondamentale. Lo sviluppo della tecnologia e la sua progressiva diffusione mondiale ha imposto la necessità di unificare le unità di misura adottate e di rivedere, periodicamente, la loro definizione.
Questo corso si prefigge di ripercorrere da un lato, alcuni passaggi storici e snodi concettuali, e, dall'altro, di illustrare le novità introdotte dall'ultima revisione del Sistema Internazionale delle unità di misura.

GRUPPO DI STORIA DELLA FISICA - AIF

www.lfns.it/STORIA/

SEGUICI SU FACEBOOK

pagina: Storia della Fisica (AIF)

LICEO STATALE MELCHIORRE GIOIA

CARTA 100% RICICLATA

cyclus

Coordinamento organizzativo
Daniela Bosco, GSdF - Milano
daniela.bosco@gmail.com
Elena Gabbiani, GSdF - Piacenza
elena.gabb@gmail.com
Clelia Giarratana, GSdF - Novara
clelia.giarratana@convittonovara.edu.it
Fabiano Minni, GSdF - Ferrara
fabiano.minni@gmail.com

EU Ecolabel www.ecolabel.eu EU Ecolabel: FR/011/003

BLUE ANGEL THE GERMAN ECOLABEL www.blauer-engel.de/uz14