



# La Luce e l'ottica tra storia e didattica della fisica e dell'astronomia

Webinar formativo di 20 ore

per lo sviluppo professionale degli insegnanti secondari in servizio

Accreditato MIUR in Sofia nell'ambito del PLS-Fisica dell'Università di Udine

Modalità a distanza, 19-23 ottobre 2020

promosso da

*SISFA e Unità di Ricerca in didattica della Fisica dell'Università degli studi di Udine*

ISCRIZIONE mediante Form all'indirizzo <https://bit.ly/2R4r9mk>

Chiarimenti e informazioni possono essere richiesti a

lucio.fregonese@unipv.it e idifo@uniud.it

## PRESENTAZIONE

L'attività consiste in un corso di formazione per insegnanti di scuola secondaria superiore ed è organizzato dalla Società Italiana di Storia della Fisica e dell'Astronomia (SISFA) e dall'Unità di Ricerca Didattica dell'Università di Udine nell'ambito del PLS. Propone di approfondire il tema dell'ottica dal punto di vista storico e didattico. Comprende pertanto 5 moduli rispettivamente su: 1) Ottica geometrica, modelli, principi regolativi; 2) colori, corpuscoli ed onde; 3) ottica fisica e diffrazione; 4) Spettroscopia ottica; 5) la natura della luce nel XIX secolo. Accanto a relazioni generali di ricercatori attivi nel campo della storia della fisica, verranno offerte attività sperimentali e discusse proposte didattiche, tra cui attività laboratoriali sui prismi di Newton e sulla diffrazione ottica, ed un percorso didattico sperimentato sulla spettroscopia ottica.

Le attività proposte sono a titolo gratuito e si svolgeranno in rete telematica sulla piattaforma Teams ogni pomeriggio dalle ore 14:30 alle ore 18:30 nella settimana 19-23 ottobre 2020.

Si prevedono 25 iscritti. La selezione avverrà in ordine di iscrizione. Gli ammessi devono avere un account Microsoft (registrazione gratuita in rete telematica) e riceveranno dalla direzione del Corso le credenziali per partecipare alle attività in modo interattivo.

Per consentire al massimo numero di interessati di partecipare, Invitiamo gli interessati a compilare la FORM all'indirizzo <https://bit.ly/2R4r9mk> entro il 30 settembre 2020.

Il corso rilascia un attestato valido ai fini del piano formativo dei docenti del Ministero dell'Istruzione. I requisiti per ottenere l'attestato sono la frequenza minima di 15 ore e il superamento della prova finale, che si effettuerà il giorno 26 ottobre 2020 nel pomeriggio, con presentazione da parte di ogni corsista di un progetto didattico basato sulle attività del Corso.

Chiarimenti possono essere chiesti direttamente a [lucio.fregonese@unipv.it](mailto:lucio.fregonese@unipv.it) e [idifo@uniud.it](mailto:idifo@uniud.it)

Gli ammessi riceveranno conferma di accettazione entro il 11/10/20

Il Comitato di direzione

Marisa Michelini e Lorenzo Santi, Responsabili per IDIFO, Università di Udine

Salvatore Esposito, presidente SISFA

Lucio Fregonese, Università di Pavia

## PROGRAMMA

<b>19 ottobre 2020</b>
<b>OTTICA GEOMETRICA, MODELLI, PRINCIPI REGOLATIVI</b>
Ore 14:30-15:30 - Fabio Bevilacqua - <b><i>Modelli-Matematica-Esperimenti-Principi regolativi in Fisica e in Ottica</i></b>
Ore 15:30 – 17:30 Marisa Michelini – <b><i>Percorso didattico di ottica geometrica</i></b>
Ore 17:30 – 18:30 Marisa Michelini – <b><i>Nodi Concettuali di ottica geometrica: un test di ricerca a livello internazionale</i></b>
<b>20 ottobre 2020</b>
<b>COLORI, CORPUSCOLI, ONDE</b>
Ore 14:30-15:30 -Salvatore Esposito - <b><i>La luce e i prismi di Newton</i></b>
Ore 15:30-16:30- Pietro Cerreta - <b><i>Colori, corpuscoli e onde tra storia e didattica</i></b>
Ore 16:30 – 17:30 - Lucio Fregonese - <b><i>Velocità e modelli della luce a metà Ottocento: l'esperimento "cruciale" di Foucault</i></b>
Ore 17:30 -18:30 - Leonardo Gariboldi - <b><i>Luce ed elettromagnetismo</i></b>
<b>21 ottobre 2020</b>
<b>OTTICA FISICA, DIFFRAZIONE</b>
Ore 14:30-18:30 – Daniele Buongiorno, Marisa Michelini, Alberto Stefanel – <b><i>La diffrazione ottica come fenomeno. La misura con sensori on-line con l'elaboratore. L'analisi dati e le leggi fenomenologiche. La modellizzazione del fenomeno alla Huygens-Fresnel. La sua interpretazione in termini di fotoni</i></b>

<b>22 ottobre 2020</b>
<b>SPETTROSCOPIA OTTICA</b>
Ore 14:30-17:30 – Daniele Buongiorno, Marisa Michelini – <b><i>L’interazione luce-materia. Le sorgenti di luce e la spettroscopia ottica: un percorso didattico di tipo Inquiry Based Learning. Esperimenti: 1) l’energia delle bande spettrali emesse da un led e l’effetto fotoelettrico interno; 2) il goniometro ottico e gli spettri atomici; 3) lo spettrometro digitale per la didattica: esempi di esperimenti. Esercizi di spettroscopia.</i></b>
Ore 17:30-18:30 – Massimo della Valle: <b><i>Storia della spettroscopia e spettroscopia in astronomia</i></b>
<b>23 ottobre 2020</b>
<b>LA NATURA DELLA LUCE NEL XIX SECOLO</b>
Ore 14:30-16:50 – Marisa Michelini e Alberto Stefanel – <b><i>La polarizzazione ottica: una proposta didattica basata su polaroid e cristalli birifrangenti.</i></b>
Ore 16:50-17:45 – Paolo Brenni: <b><i>Breve storia della polarizzazione: fenomeni, strumenti di ricerca, apparecchi didattici e applicazioni pratiche</i></b>
Ore 17:45-18:40 Paolo Rossi: <b><i>Quanti di luce</i></b>
<b>26 ottobre 2020</b>
<b>RESTITUZIONE</b>
Ore 14:30-18:30 – Presentazione delle proposte progettuali da parte dei corsisti

Nota

1. Ai sensi del Regolamento 2016/679 (c.d. “GDPR”) e del D.Lgs. 196/03, i dati personali forniti al fine dell’iscrizione al master, sono raccolti presso gli uffici dell’Università degli Studi di Udine – Area Servizi per la Didattica.
2. Il trattamento dei suddetti dati avverrà esclusivamente per le finalità di cui al presente Manifesto degli Studi.
3. I dati personali forniti dai candidati possono essere comunicati dall’Università al Ministero dell’istruzione, dell’università e della ricerca per le finalità istituzionali proprie.
4. Ai candidati sono riconosciuti i diritti di cui al Regolamento 2016/679 (c.d. “GDPR”) e al D.Lgs. 196/03, in particolare il diritto di accesso ai dati che li riguardano e il diritto di ottenerne l’aggiornamento o la cancellazione se erronei, incompleti o raccolti in termini non conformi alla legge, nonché il diritto, per motivi legittimi, di opporsi al loro trattamento. Tali diritti possono essere fatti valere nei confronti dell’Università degli Studi di Udine che ha sede in via Palladio, n. 8 - 33100 Udine titolare del trattamento.