



**Scuola Nazionale di Fisica Moderna per Insegnanti
SNFMI- IDIFOS**



Udine, 8-12 settembre 2014



Nell'ambito del Progetto *Innovazione didattica in Fisica e Orientamento* (IDIFOS) del Piano Lauree Scientifiche, realizzato in collaborazione con 20 Università italiane ed enti di ricerca, l'Università degli Studi di Udine organizza la Scuola Nazionale di Fisica Moderna per insegnanti (SNFMI) di scuola secondaria superiore, allo scopo di sostenere l'innovazione didattica nella scuola ed offrire agli insegnanti interessati percorsi di apprendimento su argomenti di Fisica Moderna, quali Meccanica Quantistica, Fisica della Materia e Superconduttività, con attività sperimentali. L'organizzazione della Scuola SNFMI è effettuata nell'ambito del Piano Lauree Scientifiche (PLS) dalla Sezione di Fisica e Matematica del Dipartimento di Chimica, Fisica e Ambiente (DCFA) e dal Centro Interdipartimentale di Ricerca Didattica (CIRD) dell'Università di Udine, in collaborazione con il Ministero dell'Università e della Ricerca e diverse realtà di ricerca locali, nazionali ed internazionali.

La partecipazione alla Scuola (SNFMI) prevede una serie di attività in presenza: lezioni, seminari ed attività di laboratorio presso i locali della Sezione di Fisica e Matematica del Dipartimento DCFA dell'Università di Udine. L'ospitalità dei partecipanti viene assicurata presso alberghi convenzionati con l'Università di Udine.

La Scuola Estiva offre agli interessati un ambiente stimolante di approfondimento didattico sui temi di fisica moderna, basato sul personale coinvolgimento dei partecipanti in sfide laboratoriali su temi di avanguardia: un ambiente in cui l'atmosfera, i metodi e gli strumenti della ricerca didattica sono direttamente esplorati da ciascun partecipante.

DESTINATARI

Possono partecipare alla Scuola SNFMI i laureati che hanno accesso alle abilitazioni per l'insegnamento nelle classi di concorso A038 ed A049 per la scuola secondaria superiore. Il numero di insegnanti ammessi alla partecipazione è fissato in 30: qualora i finanziamenti integrativi richiesti dessero esito positivo, il numero di posti sarà esteso fino a 50.

La selezione sarà effettuata, da apposita commissione, sulla base dei seguenti criteri di priorità:

- autocertificazione resa ai sensi del T.U.445 del 28.12.2000 di: a) eventuale abilitazione all'insegnamento nelle classi di concorso A038 e/o A049 per la scuola secondaria superiore; b) posizione di servizio nei ruoli della scuola secondaria superiore; c) esperienza di insegnamento della fisica nella scuola secondaria superiore;
- regione di residenza per la miglior distribuzione nazionale;
- altri titoli eventuali.

A parità di punteggio, la preferenza sarà accordata all'insegnante anagraficamente più giovane.

PROGRAMMA DI MASSIMA

Le attività della Scuola SNFMI prevedono:

- conferenze e seminari tenuti dai docenti delle Università e degli enti di ricerca collaboranti al Progetto IDIFOS e da esperti nel campo della didattica della fisica moderna,
- percorsi concettuali, percorsi didattici ed esperienziali su temi di fisica moderna,
- laboratori di didattica e sperimentali,
- attività di simulazione, di modellizzazione e di problem solving.

I percorsi didattici riguardano:

- fenomenologia elettromagnetica: esplorazione fenomenologica e costruzione di strumenti formali in termini operativi,
- fenomenologia della superconduttività: *effetto Meissner e pinning, collana di esperimenti e problem solving sperimentali sulla superconduttività*,
- massa ed energia in prospettiva classica e relativistica: decadimenti radioattivi come base concettuale,
- meccanica quantistica a partire dalla fenomenologia della polarizzazione ottica e dello spin,
- tecniche di analisi nella fisica dei materiali: Rutherford Backscattering Spectroscopy e le sue basi classiche.

Le attività sperimentali comprenderanno:

- Diffrazione ottica. *Acquisizione con sensori collegati in linea con l'elaboratore della distribuzione di intensità luminosa prodotta su uno schermo da fenditure, analisi dei dati e discussione delle leggi fenomenologiche caratteristiche.*
- Polarizzazione. *Introduzione operativa alla polarizzazione come proprietà della luce e suo ruolo per comprendere lo stato quantico e le basi della meccanica quantistica.*
- Misura della velocità della luce.
- Misura della resistività in funzione della temperatura di superconduttori, metalli e semiconduttori.
- Induzione elettromagnetica nella fisica classica e moderna. *Collana di esperimenti e misure.*
- Effetto Hall. *Misura della costante di Hall per materiali diversi.*
- Esperimento di Frank e Hertz. *Misura delle energie di transizione atomica del mercurio.*
- Misura del rapporto carica / massa dell'elettrone,
- Effetto Ramsauer. *Valutazione delle dimensioni di un atomo di Xenon a partire da effetti quantistici sull'interazione atomo-fascio di elettroni.*

MODALITÀ DI PARTECIPAZIONE

L'iscrizione è gratuita. Le spese di vitto e alloggio per gli insegnanti saranno a carico dell'organizzazione. Le spese di trasporto saranno a carico dei partecipanti.

Gli insegnanti interessati dovranno inviare la domanda d'iscrizione al CIRD (Centro Interdipartimentale per la Ricerca Didattica) dell'Università degli Studi di Udine (via delle Scienze, 206 - 33100 UDINE; tel. 0432/55.82.11; fax 0432/55.82.30; e-mail cird@uniud.it). Farà fede la data del timbro postale.

Il termine di iscrizione è fissato al **10 luglio 2014**.

La graduatoria degli ammessi alla Scuola SNFMI sarà pubblicata entro il 10 agosto 2014 alla pagina <http://www.fisica.uniud.it/URDF/laurea/pls5.htm>

L'attività formativa non costituisce rapporto di lavoro e la sua durata è stabilita in un numero di ore non inferiore a 40.

Al termine del percorso sarà rilasciata un'attestazione sull'esperienza formativa compiuta.

Durante lo svolgimento del periodo formativo ogni partecipante è tenuto a:

- svolgere le attività concordate con i responsabili;
- rispettare le norme in materia di igiene, sicurezza e salute sui luoghi di lavoro che gli verranno debitamente comunicate dai responsabili;
- mantenere in ogni caso un comportamento consono rispetto all'ambiente in cui viene svolto il periodo di formazione.

La responsabilità civile durante la permanenza degli insegnanti negli ambienti dell'Università di Udine è coperta da apposita polizza assicurativa. Per gli eventuali infortuni legati all'uso del laboratorio e non riconducibili al mancato rispetto delle norme comunicate ai partecipanti alla scuola, è prevista apposita polizza assicurativa obbligatoria (INA Assitalia) con oneri a carico dello studente (€ 7,50). Il Dipartimento di Chimica, Fisica e Ambiente si ritiene sollevato da ogni altra responsabilità.

Comitato Scientifico e docenti della Scuola SNFMI di IDIFOS

Alberto Felice De Toni, Magnifico Rettore dell'Università di Udine

Nicola Vittorio, Responsabile PLS Nazionale, UniRoma2

Josette Immè, Responsabile PLS-Fisica, UniCT

Marisa Michelini, Responsabile IDIFOS, UniUD

Alessandro Trovarelli, Direttore DCFA, UniUD

Andrea Zannini, Direttore CIRD, UniUD

Ilario Boscolo, UniMI e UniUD

Ton Ellermeijer, CMA, Amsterdam

Lorenzo Marcolini, AIF, UniUD

Mario Gervasio, UniUD

Ewa Kedzierska, CMA, Amsterdam

Irene Marzoli, UniCAM

Alessandra Mossenta, Liceo Stellini e UniUD

Giovanna Puddu, UniCA

Lorenzo Santi, UniUD

Alberto Stefanel, UniUD

Stefano Vercellati, UniUD

Responsabile

Marisa Michelini

Direzione Scientifica

Marisa Michelini

Lorenzo Santi

Alberto Stefanel

Tutor Didattici

Gallo Maria Lucia, SFP, UniUD

Emanuele Pugliese, PhD, UniUD

Giacomo Zuccarini, PhD, UniUD

Tecnici

Giuseppe Cabras, Filippo Pascolo,

Giorgio Salemi, TIC, DCFA, UniUD

Domenio Da Rù, Alberto Sabadini,

Laboratorio e Officina, DCFA, UniUD

Mauro Sabbadini, CIRD, UniUD

Sede della Scuola SNFMI

CAMPUS RIZZI

Via delle Scienze, 206 - 33100 UDINE

Organizzazione e informazioni

Segreteria CIRD - Donatella Ceccolin

Segreteria DCFA dell'Università di Udine

Valentina Zufferli

Tel 0432/558211 - Fax 0432/558230

E-mail: cird@uniud.it

Informazioni sulla Scuola SNFMI vengono aggiornate settimanalmente alla pagina web

<http://www.fisica.uniud.it/URDF/laurea/pls5.htm>

Normativa ai sensi del D. Lgs n. 196/2003

L'Università degli Studi di Udine, in qualità di titolare del trattamento, garantisce la massima riservatezza dei dati forniti: le informazioni verranno utilizzate ai sensi del D. Lgs n. 196/2003, al solo scopo di promuovere future e analoghe iniziative. In ogni momento, potrà avere accesso ai Suoi dati e chiederne la modifica o la cancellazione.

L'iniziativa rientra nel Progetto IDIFOS del Piano Lauree Scientifiche, approvato dal MIUR e da esso co-finanziato.