



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI UDINE

UR	Unità di Ricerca in Didattica della Fisica
DF	Università di Udine www.fisica.uniud.it/URDF/

DMIF / DIPARTIMENTO DI SCIENZE MATEMATICHE, INFORMATICHE E FISICHE  
CIRD / CENTRO INTERDIPARTIMENTALE PER LA RICERCA DIDATTICA



Ministero dell'Istruzione,  
dell'Università e della Ricerca



Piano Lauree Scientifiche  
PLS - IDIFO 6

**Scuola Estiva Nazionale per Studenti sulla Fisica Moderna 2017**  
**SENS - FM18**  
**25 -30 giugno 2018**

Udine, 20 maggio 2018

Agli studenti che hanno presentato domanda per la Scuola Estiva Nazionale per Studenti sulla Fisica Moderna (SENS-FM18)

Cari studenti,

Congratulazioni vivissime per la qualità dei vostri curricula e molti complimenti per essere risultati idonei nella selezione alla Scuola Estiva Nazionale per Studenti in Fisica Moderna 2018, a cui hanno fatto domanda più di 90 studenti secondari bravissimi di tutta Italia.

La graduatoria è stata pubblicata oggi, come previsto dal manifesto degli studi della Scuola SENS-FM18. La trovate redatta in ordine alfabetico alla pagina

<http://www.fisica.uniud.it/URDF/laurea/idifo6/Graduatoria%20SENS-FM18%20in%20ordine%20alfabetico%20mag18.pdf>

I primi 30 studenti in graduatoria sono ammessi alla Scuola ed i successivi 30 sono considerati in lista di attesa in caso di posti liberati da rinunce. La quota ridotta a 200€ è stata concessa ai primi 3 studenti, come appare alla pagina

<http://www.fisica.uniud.it/URDF/laurea/idifo6/Ammessi%20e%20Lista%20di%20Attesa%20SENS-FM18.pdf>

Il programma della Scuola sarà intenso ed impegnativo: abbiamo scelto di offrire il massimo in contenuti e qualità per rispettare il sacrificio di chi viene fino ad Udine per imparare.

Si lavora ogni giorno dalle ore 8:30 alle ore 19 ed anche dopo cena.

Abbiamo previsto che ciascuno possa avere personale e diretta esperienza di costruzione del pensiero formale a partire dallo studio fenomenologico di tipo esplorativo o di laboratorio avanzato, utilizzando strumenti e metodi della più recente ricerca internazionale sulla didattica scientifica. Sia in percorsi tematici che in laboratori sperimentali e multimediali si utilizzeranno tutorial per esplorazioni concettuali, piuttosto che lezioni trasmissive. Tra i docenti vi saranno professori di eccezione, tra cui:

- David Sokoloff, professore della Oregon State University (USA), fondatore delle attività RTL e del metodo ILD e past president dell'American Association for Physics Teaching,
- Andrea Vacchi, luminare in tema di antimateria e fisica applicata, responsabile delle più avanzate ricerche internazionali sui rivelatori X,
- Sebastiano Sonego, fisico teorico, presidente del Corso di Laurea in Matematica all'Università di Udine;
- Paolo Giannozzi, fisico teorico della materia condensata, che effettua ricerche in collaborazione tra l'Università di Udine, l'ICTP e la SISSA.

L'ispettore Massimo Esposito della Direzione Generale degli Ordinamenti Scolastici del MIUR verrà ad illustrarci il nuovo esame di maturità e la dott. Anna Brancaccio della stessa Direzione Generale del MIUR sarà presente alla vostra presentazione degli apprendimenti a conclusione della Scuola.

La Scuola prevede anche un'attività di fisica computazionale presso l'Università di Trieste, seguita dal prof. Giorgio Pastore e da giovani ricercatori, una visita al Sincrotrone ELETTRA accompagnati da ricercatori, che operano in tale grande laboratorio ed una cena con gli scienziati del Centro Internazionale di Fisica Teorica (ICTP) a Miramare di Trieste, ospiti del Direttore e del responsabile Unesco del Centro.





UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI UDINE



URDF  
Unità di Ricerca in  
Didattica della Fisica  
Università di Udine  
www.fisica.uniud.it/URDF/



Ministero dell'Istruzione,  
dell'Università e della Ricerca



Piano Lauree Scientifiche  
PLS - IDIFO 6

Alla pagina <http://www.fisica.uniud.it/URDF/laurea/idifo6/SENS-FM18.htm> troverete sempre pubblicate tutte le informazioni sulla Scuola ed in particolare ora trovate già la graduatoria e la lista degli ammessi e di quelli in lista di attesa, il programma schematico ed il programma degli eventi aperti anche ad altri interessati alla Scuola, su prenotazione.

Il primo passo da portare a termine è l'individuazione dei partecipanti tra gli idonei (ammessi ed in lista di attesa), che saranno coloro che confermano l'interesse a partecipare, in ordine di graduatoria. Consigliamo di confermare solo se si è interessati ad un impegno serio in sfide intellettuali.

I primi tre studenti in graduatoria, interessati a partecipare alla Scuola SENS-FM18, possono già effettuare il versamento di 200,00 € e gli altri ammessi possono effettuare il versamento di 300,00€ a mezzo bonifico presso:

Intestazione	Università degli Studi di Udine - Dipartimento di Scienze Matematiche, Informatiche e Fisiche
IBAN	IT 15 W 02008 12310 000040469462
SWIFT	UNCRITM1UN6
Banca	Unicredit Banca S.p.A.
Causale	Nome e cognome studente - Quota partecipazione SENS-FM2018 - DMIF

Ricordiamo che tali contributi non coprono tutte le spese previste per l'ospitalità e le attività della Scuola, sostenute dal Piano Nazionale Lauree Scientifiche.

**Entro il 10/6/18 tutti gli ammessi dovranno far pervenire** all'indirizzo mail [SENS-FM2018@uniud.it](mailto:SENS-FM2018@uniud.it)

- 1) la ricevuta di versamento;
- 2) il nome e cognome della persona a cui intestare la quietanza di pagamento;
- 3) l'indirizzo postale e/o e-mail a cui inviare la quietanza di pagamento.

La mancata ricezione di tali documenti comporta la decadenza dall'ammissione alla Scuola.

Nel caso in cui alcuni degli ammessi rinuncino, saranno ammessi altri studenti in ordine di graduatoria fino ad un massimo di 30 studenti. Ai fini della eventuale necessità di scorrimento della graduatoria, **preghiamo tutti i primi 60 studenti in graduatoria** (ammessi ed in lista di attesa) **di inviare cortesemente entro le ore 12 del 31/5/18** a [SENS-FM2018@uniud.it](mailto:SENS-FM2018@uniud.it) un messaggio di **conferma** o **rinuncia** di partecipazione alla Scuola e l'impegno a versare entro il 10/6/18 il contributo di 300,00€ qualora inseriti tra i partecipanti. Potremo così provvedere alle sostituzioni.

Entro il 17/6/18 pubblicheremo alla pagina

<http://www.fisica.uniud.it/URDF/laurea/idifo6/SENS-FM18.htm>

la lista finale dei partecipanti, effettuate le eventuali sostituzioni dei rinunciatari.

Gli ammessi alla Scuola dovranno assolvere agli adempimenti per la sicurezza, pena l'esclusione dalla Scuola. Infatti, in ottemperanza agli obblighi previsti dall'art. 37 del D.Lgs. 81/2008, ogni studente che intende frequentare le attività della scuola è tenuto a dimostrare di essere in possesso di attestato di FORMAZIONE GENERALE DEI LAVORATORI in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro (durata minima di 4 ore, come previsto dagli accordi Stato Regioni del 21.12.2011 e del 07.07.2016) o di altro attestato di formazione in materia di salute e sicurezza che possa essere fatto valere come credito formativo equivalente. Per gli studenti che non sono in possesso di tale





UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI UDINE



URDF  
Unità di Ricerca in  
Didattica della Fisica  
Università di Udine  
www.fisica.uniud.it/URDF/

DMIF / DIPARTIMENTO DI SCIENZE MATEMATICHE, INFORMATICHE E FISICHE  
CIRD / CENTRO INTERDIPARTIMENTALE PER LA RICERCA DIDATTICA



Ministero dell'Istruzione,  
dell'Università e della Ricerca



Piano Lauree Scientifiche  
PLS - IDIFO 6

attestato, sarà l'Università di Udine, prima dell'avvio delle attività della Scuola Estiva Nazionale di Fisica Moderna, ad organizzare la formazione generale dei lavoratori in modalità e-Learning (formazione e-learning che rispetta i requisiti previsti dall'allegato II dell'accordo Stato Regioni del 07.07.2016) e con le procedure di seguito indicate. Ciascun partecipante riceverà le credenziali personali di accesso alla piattaforma di formazione e-learning, che riporta anche l'indirizzo web della piattaforma. La durata del percorso formativo è di 4 ore effettive. La piattaforma è in grado memorizzare lo stato degli utenti che ad ogni accesso vedranno la stessa visualizzazione lasciata all'accesso precedente. Attenzione che i non tutti i contenuti multimediali sono fruibili su tablet. **\*Ciascuno studente deve completare il percorso di formazione entro le ore 24 di mercoledì 20/6/18. Non è necessario che ciascuno studente chieda l'attestato: completato il percorso e superati con esito positivo i test previsti, l'attestato verrà consegnato direttamente da parte della Segreteria della scuola.**

**In caso di mancanza dell'attestato formativo richiesto, non sarà possibile ammettere l'interessato alle attività della Scuola.**

Le informazioni ed il vademecum sulla sicurezza sono scaricabili alle pagine

[http://www.fisica.uniud.it/URDF/laurea/idifo5/h-demic\\_op2012.pdf](http://www.fisica.uniud.it/URDF/laurea/idifo5/h-demic_op2012.pdf)

[http://www.fisica.uniud.it/URDF/laurea/idifo6/Guida\\_FAD\\_safety\\_SEFM.pdf](http://www.fisica.uniud.it/URDF/laurea/idifo6/Guida_FAD_safety_SEFM.pdf)

L'Università degli Studi di Udine garantisce una copertura assicurativa per la responsabilità civile verso terzi per i sinistri riconducibili all'attività svolta durante la permanenza dei ragazzi alla scuola. I partecipanti alla Scuola possono tuttavia aderire ad una polizza infortuni stipulata dall'Università il cui costo ridotto è a carico dello studente aderente. Il modulo per gli interessati è disponibile alla pagina

<http://www.fisica.uniud.it/URDF/laurea/idifo6/Modulo%20adesione%20polizza%20infortuni.pdf>

Durante la Scuola si effettueranno video e foto di documentazione. E' necessario che i partecipanti ci consegnino la liberatoria firmata dagli interessati o dai genitori, se minorenni. La liberatoria è scaricabile alla pagina

<http://www.fisica.uniud.it/URDF/laurea/idifo6/Liberatoria%20Riprese%20Video%20SENS-FM2017.pdf>

Il programma dettagliato della Scuola sarà consegnato all'arrivo, assieme a diversi altri materiali di lavoro ed allo zainetto della Scuola, nel frattempo esso viene pubblicato ed aggiornato assieme a tutte le informazioni utili fino al giorno di avvio dei lavori all'indirizzo <http://www.fisica.uniud.it/URDF/laurea/idifo6/SENS-FM18.htm>

Alcuni materiali sviluppati dall'Unità di Ricerca in Didattica della Fisica dell'Università di Udine (URDF) che saranno utilizzati nella Scuola sono disponibili ai seguenti indirizzi:

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

[http://www.fisica.uniud.it/URDF/secif/mec\\_q/mq.htm](http://www.fisica.uniud.it/URDF/secif/mec_q/mq.htm)

<http://www.fisica.uniud.it/mosem/indice.htm>

Anticipo in questa sede alcuni elementi che caratterizzano il programma:

Le tipologie di attività sono cinque:

- 1) percorsi di esplorazione attiva per mettersi in gioco analizzando fenomeni e possibili interpretazioni sui temi della spettroscopia ottica, della meccanica quantistica e della superconduttività;
- 2) laboratorio sperimentale a gruppi su esperimenti di avanguardia e cruciali per la fondazione delle due nuove teorie dell'ultimo secolo, come la meccanica quantistica e la relatività, con modalità in presenza e diretta conduzione delle misure a gruppi nei Laboratori di Fisica dell'Università di Udine;





UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI UDINE

U	R	Unità di Ricerca in Didattica della Fisica
D	F	Università di Udine www.fisica.uniud.it/URDF/

DMIF / DIPARTIMENTO DI SCIENZE MATEMATICHE, INFORMATICHE E FISICHE  
CIRD / CENTRO INTERDIPARTIMENTALE PER LA RICERCA DIDATTICA



Ministero dell'Istruzione,  
dell'Università e della Ricerca



Piano Lauree Scientifiche  
PLS - IDIFO 6

- 3) laboratorio di calcolo numerico per cimentarsi nella fisica computazionale, in particolare presso l'Università di Trieste;
- 4) *problem solving*, test, sfide e gare sui concetti affrontati;
- 5) seminari su temi di avanguardia della fisica moderna.

Ogni attività è parte di un percorso organico di formazione sui principali temi della fisica moderna: uno stretto coordinamento tra tutti i docenti ha permesso di mettere a punto i materiali utilizzati, che sono la ricaduta didattica di anni di ricerca. Gli esperimenti proposti costituiscono spesso prototipi o esemplari unici di esperimenti di fisica moderna a livello europeo.

Tutta l'attività della Scuola Estiva è seguita a tre livelli: dottorandi universitari, insegnanti di fisica esperti, ricercatori e professori universitari.

La dimensione di ricerca caratterizza la formazione nella Scuola Estiva. Saranno utilizzati validati materiali di riferimento e schede di lavoro, che dovranno essere compilate come nei campus di eccellenza inglesi e americani, per consentirci di analizzare il processo di apprendimento, che verrà certificato in termini di competenze specifiche acquisite, secondo metodi di valutazione validati a livello internazionale. Attestazioni specifiche verranno rilasciate anche per le gare.

Abbiamo diversi valutatori che seguono le attività della Scuola.

Le attività di Laboratorio avanzato (LSG in programma) sono organizzate per gruppi di 5 studenti che lavorano con un docente (LR1-8) su 6 diversi tipi di attività sperimentali. Le turnazioni che permettono a tutti di fare gli esperimenti sono organizzate in una tabella disponibile nello zaino di ciascuno all'arrivo. Le postazioni di lavoro sono questa volta fissate: gli studenti ruotano sulle diverse postazioni.

In attesa di ricevere un vostro riscontro, porgo, anche a nome dell'intero gruppo di ricerca, un caloroso saluto: ci auguriamo che i partecipanti possano godere di un periodo di costruzione di nuovi amici con gli stessi interessi scientifici.

Prof. Marisa Michelini  
(Responsabile del Progetto IDIFO6)

