



Progetto IDIFO6 - PLS Fisica – Udine
Alternanza scuola-lavoro, didattica laboratoriale
formazione insegnanti

L'Unità di Ricerca in Didattica della Fisica (URDF), in continuità e sviluppo delle proposte laboratoriali svolte nell'ambito del PLS e in risposta alle richieste delle scuole, propone per l'anno scolastico 2016/17 alle scuole secondarie superiori le seguenti proposte di PROGETTI COLLABORATIVI SCUOLA-UNIVERSITA' seguiti dall'insegnante di classe e dall'URDF, che comprendono:

- attività laboratoriali didattiche per studenti con la collaborazione degli insegnanti
- alternanza scuola-lavoro per studenti
- attività di formazione e convegni per insegnanti

sui seguenti temi:

- Fisica moderna: Ottica fisica; Meccanica Quantistica; Superconduttività; Conduzione elettrica; Spettroscopia ottica; Esperimenti fisica avanzata; Cristalli liquidi; Tecniche analisi materiali; Massa/energia)
- Progetto City SMART SOUND su fenomeni sonori e rumore di fondo ambientale
- Moderni metodi nella didattica della fisica: uso delle APP dello smartphone e di sensori on-line

L) Co-progettazione di attività laboratoriali per gli studenti.

Come previsto nell'impostazione PLS, le attività laboratoriali per gli studenti vengono co-progettate con i docenti delle scuole, integrandosi con le attività scolastiche per un totale di 16 ore. Prevedono sia un diverso coinvolgimento del docente nella coprogettazione e conduzione (almeno 1 incontro), sia diverse modalità di implementazione e raccordo tra le fasi svolte in sede università e quelle svolte nelle scuole. Contenuti e proposte sono una ricaduta delle ricerche condotte dall'URDF (IDIFO-PLS, SUPERCOMET, MOSEM, SECIF, .. accessibili da: www.fisica.uniud.it/URDF) e sono condotte con approcci e metodologie di ricerca.

- ❖ CLOE- 2-4 h, in cui gli studenti esplorano operativamente i nodi concettuali di: A) Ottica fisica; B) Conduzione elettrica, C) Spettroscopia, D) Esperimenti di fisica avanzata (Misure di: velocità della luce; resistività in funzione di T e coefficiente Hall di solidi; rapporto e/m dell'elettrone); E) Cristalli liquidi.
- ❖ MASTERCLASS – Proposte per studenti motivati e interessati, si svolgono nell'arco di una intera giornata (8 h) o di più giornate su Meccanica Quantistica; Superconduttività; Ottica Fisica, Spettroscopia; Massa e energia. Coinvolgono i ragazzi in: esplorazione di un percorso concettuale IBL, conduzione di esperimenti in laboratorio, esperimenti simulati, modellizzazione.
- ❖ ESC-Laboratori sperimentali per l'approfondimento di una tematica da proporre come approfondimento per l'esame di stato (4-6 h esperimenti - 10-12 ore per redazione elaborato).

ASL) Alternanza scuola lavoro SPIN-OFF. I ragazzi vengono coinvolti nella progettazione, messa a punto e realizzazione di esperimenti didattici su uno specifico tema (20-30 h). I materiali realizzati con cofinanziamento delle scuole resteranno alle scuole stesse.

I) Corso di formazione per insegnanti FISMODO (20 h). Integra le attività di co-progettazione, documentazione e valutazione dei laboratori di cui sopra, con seminari e convegni formativi su:

- L'insegnamento della fisica moderna nella scuola
- Progetto City SMART SOUND su fenomeni sonori e rumore di fondo ambientale
- Moderni metodi nella didattica della fisica: Uso APP nello smartphone e sensori on-line.

Si configura come corso singolo di 2 cfu del Master IDIFO6 PLS e può integrare una fase di sperimentazione autonoma in classe.

Le proposte verranno illustrate e discusse con gli insegnanti interessati il **3 ottobre 2016** a partire dalle ore 15.00, presso campus Rizzi via delle Scienze 206 (si prega di **inviare adesione** a: cird@uniud.it). Per chi fosse impossibilitato ad intervenire il 3 ottobre, potrà incontrare i ricercatori dell'URDF per discutere delle proposte in occasione del seminario della dott.ssa Oxana Mishina (Technische Universität Braunschweig-GER) sull'insegnamento della Meccanica Quantistica, che si terrà il 5 ottobre 2016 alle ore 17.00, Campus Rizzi, via delle scienze 206, oppure in alternativa, previa esplicita richiesta, il 6 ottobre 2016 alle 15.00.