

DIPARTIMENTO DI FISICA

VIDEO ANALISI E MODELLIZZAZIONE DEI FENOMENI FISICI APPLICATA ALLA CLASSIFICAZIONE DEGLI APPARATI DEL LABORATORIO DI DIDATTICA DELLA FISICA

Referente: prof. Anna De Ambrosis

Tutor: dott. Massimiliano Malgieri

Gli esperimenti basati sulla video analisi di fenomeni fisici permettono di costruire abilità trasversali relative alla modellizzazione matematica, e competenze di tipo tecnico e informatico che risultano essenziali in diverse discipline e situazioni lavorative. Presso il dipartimento di fisica esiste un ampio repertorio di oggetti e apparati, messi a punto dal gruppo di ricerca in didattica e storia della fisica, volti a mettere in luce particolari aspetti delle leggi della fisica: si tratta di esperienze basate su pendoli di vario tipo, anche ispirati a esperimenti storici; guide e scivoli per esperimenti di caduta; oggetti rotolanti, macchine di Atwood, esperimenti che combinano e mettono in relazione i fenomeni meccanici con quelli elettromagnetici.

L'attività si propone di:

- a) Fornire agli studenti le basi delle tecniche di video registrazione, video analisi e modellizzazione matematica dei fenomeni fisici.
- b) Impegnarli, sotto la guida del tutor, nell'analisi del repertorio di apparati prodotti negli anni dal gruppo di didattica e storia della fisica.
- c) Condurli alla creazione, come prodotto finale, di un archivio digitale in formato HTML degli apparati, che includa per ognuno di essi uno o più video significativi analizzati con Tracker, una descrizione che includa il modello matematico più atto a rappresentarli e una breve discussione della rilevanza didattica.

L'attività è proposta per 8 studenti che lavoreranno a coppie.

Periodo: dal 4 al 7 giugno, una settimana dal lunedì al venerdì, per un totale di 35 ore per ogni studente.