



# UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2019/2020

## PREPARAZIONE DI ESPERIENZE DIDATTICHE

<b>Anno immatricolazione</b>	2018/2019
<b>Anno offerta</b>	2019/2020
<b>Normativa</b>	DM270
<b>SSD</b>	FIS/08 (DIDATTICA E STORIA DELLA FISICA)
<b>Dipartimento</b>	DIPARTIMENTO DI FISICA
<b>Corso di studio</b>	SCIENZE FISICHE
<b>Curriculum</b>	Didattica e storia della fisica
<b>Anno di corso</b>	2°
<b>Periodo didattico</b>	Primo Semestre (30/09/2019 - 17/01/2020)
<b>Crediti</b>	6
<b>Ore</b>	48 ore di attività frontale
<b>Lingua insegnamento</b>	Italiano o in Inglese su richiesta (insegnamento English friendly - <a href="http://fisica.unipv.it/dida/English-friendly-programme.pdf">http://fisica.unipv.it/dida/English-friendly-programme.pdf</a> )
<b>Tipo esame</b>	ORALE
<b>Docente</b>	FALOMO BERNARDUZZI LIDIA (titolare) - 3 CFU MALGIERI MASSIMILIANO - 3 CFU
<b>Prerequisiti</b>	Conoscenze di base di meccanica, termodinamica ed elettromagnetismo, come vengono fornite dai corsi della laurea triennale in Fisica e in Matematica
<b>Obiettivi formativi</b>	Il corso si propone di introdurre gli studenti all'utilizzo del laboratorio nell'insegnamento/apprendimento della fisica, fornendo esempi di approcci, metodologie didattiche e strumenti innovativi.
<b>Programma e contenuti</b>	Partendo dai risultati della ricerca in didattica della fisica, gli studenti sono guidati nella progettazione e realizzazione di esperienze di laboratorio a livello di scuola secondaria. Viene proposto l'uso di strumenti didattici innovativi che permettono di coinvolgere gli studenti nell'approfondimento di concetti base di fisica partendo da attività di tipo sperimentale. Esempi significativi di tali strumenti sono i dispositivi MBL

	<p>(Microcomputer-Based Laboratory), software per l'analisi di video come Tracker, programmi di simulazione e modellizzazione come Algodoo, di implementazione di multimedia e di costruzione di mappe concettuali. Vengono analizzate proposte di lavoro elaborate da gruppi di ricerca in didattica e storia della fisica tenendo conto dei risultati di studi sulle rappresentazioni mentali spontanee e sui nodi concettuali documentati in letteratura. Le esperienze proposte riguardano temi di meccanica, termodinamica, elettromagnetismo e l'introduzione alla fisica quantistica e alcune di esse prevedono la ricostruzione di esperienze storiche significative.</p>
<b>Metodi didattici</b>	<p>Attività sperimentali condotte dagli studenti in piccoli gruppi, con l'uso di schede di lavoro, di tutorial e di mappe concettuali.</p> <p>Progettazione e realizzazione autonoma di esperimenti e di simulazioni con l'utilizzo di strumentazione a basso costo o di uso comune, come gli smartphone.</p>
<b>Testi di riferimento</b>	<p>Arnold B. Arons, Guida all'insegnamento della fisica, Zanichelli, 1992.</p> <p>Ugo Besson, Didattica della fisica, Carocci editore, Roma, 2015</p> <p>Matilde Vicentini e Michela Mayer, Didattica della fisica, La Nuova Italia, 1996.</p> <p>Olivier Darrigol, Electrodynamics from Ampere to Einstein, Oxford University Press, 2002.</p>
<b>Modalità verifica apprendimento</b>	<p>Esame orale. A partire da una discussione delle relazioni e delle mappe concettuali prodotte dagli studenti sulle attività svolte durante il corso, si valutano le conoscenze disciplinari acquisite e la capacità di utilizzarle nella realizzazione di esperienze rivolte a studenti di scuola secondaria.</p>
<b>Altre informazioni</b>	<p>Esame orale. A partire da una discussione delle relazioni e delle mappe concettuali prodotte dagli studenti sulle attività svolte durante il corso, si valutano le conoscenze disciplinari acquisite e la capacità di utilizzarle nella realizzazione di esperienze rivolte a studenti di scuola secondaria.</p>
<b>Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile</b>	<p><a href="#">\$1b1 legenda sviluppo sostenibile</a></p>