

Progetto	Fisica delle onde acustiche
Abstract	L'attività laboratoriale è il fulcro di azioni efficaci per stimolare la curiosità degli studenti. Essa è in grado di combinare la conoscenza, che è prima di tutto teoria, con abilità (che è prima di tutto competenza). Intendendo quest'ultima come la capacità di saper fare, nella consapevolezza di saper risolvere. L'attività proposta prevede di compiere alcuni esperimenti che mettono in evidenza le caratteristiche ondulatorie del suono. Partendo dalla fisica delle onde, verranno realizzati alcuni interferometri acustici e verranno realizzati alcuni esperimenti per la misura della velocità del suono e la "visualizzazione" delle onde acustiche. L'attività prevede di far eseguire gli esperimenti agli studenti in autonomia. L'attività sarà quasi esclusivamente laboratoriale. L'attività si concluderà, a fine anno scolastico, con un incontro pubblico presso il Dipartimento, in cui gli stessi studenti presenteranno il lavoro svolto e lo condivideranno con altri studenti e con i loro insegnanti.
Struttura	Dipartimento di Matematica e Fisica
Sede	Via della Vasca Navale
Periodo e frequenza	Maggio - Giugno 2022 (5 giornate intere – full immersion)
Orario	9:00 – 18:00 (con un 1h di interruzione per il pranzo – a cura della struttura ospitante)
Numero massimo di studenti	5
Attività	40 (quasi esclusivamente di attività laboratoriale)
Descrizione	<i>"Uno scienziato nel suo laboratorio non è soltanto un tecnico, è anche un fanciullo posto di fronte a fenomeni naturali che lo impressionano come un racconto di fate". (Marie Curie).</i> Le attività laboratoriali non svolgono tanto la funzione di scoperta o verifica, quanto quella di favorire la comprensione dei concetti e delle leggi fisiche e di fornire agli studenti una immagine adeguata dell'indagine in fisica. Con questo spirito si propone un'attività laboratoriale sul suono e in particolare sulle onde acustiche. L'acustica e soprattutto l'acustica musicale è un argomento che suscita grande interesse negli studenti, molti dei quali suonano qualche strumento o più semplicemente sono forti consumatori di musica. Ciò nonostante, il suono è sicuramente un argomento a cui viene dato poco spazio nella didattica, di solito viene accennato per poi approfondire meglio le onde, i cui fenomeni vengono affrontati nella teoria dell'elettromagnetismo di Maxwell. In generale il suono viene studiato esclusivamente attraverso "laboratorio virtuale". Al contrario, l'acustica ha una importanza pratica fondamentale in molti campi. Si pensi alla sonorizzazione di sale, alla riduzione del rumore nei motori (soprattutto quelli degli aerei). Pertanto, per consentire agli studenti di svolgere attività pratiche indirizzate all'introduzione del suono e dei fenomeni che lo governano, si è pensato di sviluppare alcuni semplici esperimenti di acustica, facilmente implementabili e di facile comprensione. Verrà misurata sperimentalmente la velocità del suono e verranno realizzati alcuni interferometri acustici. Inoltre, con l'uso di un monocordo, verrà verificata la legge di Pitagora-Galileo che in modo empirico anticipava la legge della corda vibrante. Agli studenti, prima dell'inizio delle attività (circa 15 gg prima) verrà consegnata una piccola dispensa con la teoria e la descrizione dell'attività che verrà svolta in laboratorio.
Altre informazioni	L'attività è indirizzata a studenti motivati ad apprendere e approfondire, in modo sperimentale, alcuni aspetti della fisica. Sono ammessi solo gli studenti che: • appartengono ad istituti in convenzione con il Piano Lauree Scientifiche di Fisica (https://matematicafisica.uniroma3.it/terza-missione/per-la-scuola/pls/pls/); • siano stati selezionati e proposti dal referente del PLS di Fisica della scuola. Modalità di erogazione: in presenza
Rivolto a	Liceo scientifico
Classi di provenienza	Quarto Anno

Contatti	Prof. GIUSEPPE SCHIRRIPA SPAGNOLO		Tutor esterno
	FRANCESCA PAOLUCCI	matfis.orienta@uniroma3.it	Referente
Data ultima per la presentazione delle candidature:			