



## Liceo Statale "Archita" Taranto

Corso Vittorio Emanuele II, n. 9 74123 Taranto  
Tel. 0994533527-0994713192 C.F. 80012270734  
E-mail: [tapc10000q@istruzione.it](mailto:tapc10000q@istruzione.it) PEC: [tapc10000q@pec.istruzione.it](mailto:tapc10000q@pec.istruzione.it)  
Sito Web: [www.liceoarchita.gov.it](http://www.liceoarchita.gov.it) Test Center ECDL accreditato da AICA



Circ. N. 35

Taranto, 27/10/2015

Ai docenti  
Al sito web

**Oggetto: candidatura delle scuole per la partecipazione alla III annualità del progetto "I Lincei per una nuova didattica nella Scuola: una rete Nazionale"**

Nell'ambito del protocollo di intesa tra MIUR e Accademia Nazionale dei Lincei, le proposte formative rivolte ai docenti delle scuole secondarie di II grado, relative alla terza annualità del progetto, sono:

- **Fisica, n. 1 corso residenziale a Bari**
- **Italiano n. 2 corsi a Bari e a Lecce**

I docenti che intendano candidarsi per la frequenza dei suddetti corsi devono darne comunicazione al Dirigente Scolastico entro il 29.10.2015. La scuola potrà candidare un massimo di due docenti (uno per progetto). Si allegano le schede delle proposte formative.



Il Dirigente Scolastico  
Prof. Pasquale Castellaneta



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca  
Ufficio Scolastico Regionale per la Puglia  
Direzione Generale

**Progetto per ITALIANO**

**sedi: Bari e Lecce** (edifici universitari: a Bari "Dipartimento di Lettere, lingua e arti" [ex Facoltà di Lingue, laboratorio informatico]; a Lecce "Codacci-Pisanelli" [aula Ferrari])

**scuole da coinvolgere:** istituti d'istruzione secondaria di secondo grado

**posti disponibili:** 25/30 a Bari e 25/30 a Lecce.

Sarà data la precedenza a coloro che: 1) non hanno frequentato i corsi del 2013-2014 e 2014-2015, e 2) si impegnano a sperimentare con i propri allievi e a documentare le attività proposte durante il corso.

Tematiche e date:

- **N° incontri di tre ore ciascuno:** 7, replicati nelle due sedi di Bari e di Lecce. Un incontro iniziale di presentazione (fine dicembre 2015), cinque incontri destinati alla presentazione di temi specifici (febbraio-marzo 2016), più un settimo conclusivo (fine aprile 2016). In ogni incontro ci sarà una parte introduttiva (30-35 minuti), una parte pratica e di esercizi (molto più ampia)
- **Temi:** 1. «Presentazione del corso»; 2. «Strategie per l'italiano scritto e uso della lingua»; 3. «Scrivere una relazione, un tema, un saggio breve»; 4. «Riscrivere un testo: il riassunto e la parafrasi»; 5. «Italiano letterario»; 6. «Vocabolari. Conoscere e usare le parole»; 7. «Incontro finale e di verifica».

**orario di inizio degli incontri:** 15,00

**metodologie didattiche utilizzate per le lezioni e i laboratori:** in ogni incontro le lezioni introduttive si svolgeranno in maniera interattiva con i docenti corsisti, a partire da una breve verifica preventiva per sondare i diversi approcci didattici relativi alle tematiche che saranno affrontate. Seguirà una rapida illustrazione della scaletta dei contenuti da presentare e la trattazione vera e propria, nel corso della quale si farà ampio ricorso a esemplificazioni e ci si avvarrà del supporto di diapositive e, eventualmente, di altri strumenti multimediali. Prima di avviare le attività di laboratorio, si aprirà una breve discussione con i docenti, per sollecitare eventuali richieste di chiarimenti.

I laboratori possono prevedere lavori di gruppo oppure discussioni guidate in plenum. In ogni caso saranno forniti esempi di possibili percorsi didattici da far svolgere in classe agli studenti. Si avrà cura di inserire in questi percorsi testi di natura scientifica e matematica, in modo da evidenziarne le peculiarità (struttura, lessico, connettivi, ecc.) stabilendo connessioni tra le tre aree del progetto. Nella parte conclusiva di ogni laboratorio i docenti corsisti presenteranno la sintesi del lavoro all'intero gruppo.

**responsabili didattici:** prof. R. Coluccia e prof. P. Guaragnella



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca  
Ufficio Scolastico Regionale per la Puglia  
Direzione Generale

## ✕ CORSO RESIDENZIALE su **FORZE E MOTO** NELLA SCUOLA SECONDARIA DI II GRADO

Sede : Bari, presso il Dipartimento Interateneo di Fisica, Via Orabona, 4

**Residenza:** Gli insegnanti risiederanno durante il corso in stanze singole presso l'Hotel Campus, Via Celso Ulpiani 11 a Bari ed usufruiranno gratuitamente di colazione, pranzo e cena presso la stessa struttura. (L'Hotel Campus è ubicato a 200 metri dal Dipartimento Interateneo di Fisica.)

**Scuole da coinvolgere:** istituti di istruzione secondaria di II grado

**Insegnanti:** 24 insegnanti di Fisica di scuola secondaria di II grado. Fino ad un massimo di 12 insegnanti, saranno selezionati tra coloro le cui scuole risiedono ad una distanza da Bari superiore a 80 Km. Saranno ammessi alla frequenza anche insegnanti le cui scuole risiedono ad una distanza da Bari inferiore a 80 Km (fino ad un massimo di altri 12 insegnanti) ma senza possibilità di usufruire di vitto e alloggio. In caso di elevato numero di richieste si terrà conto della maggiore distanza di residenza. Sarà data la preferenza a: 1) coloro che hanno frequentato il corso di fisica dell'a.s. 2014-2015, 2) s'impegnano a sperimentare e a documentare le attività proposte durante il corso con i propri allievi.

**Calendario:** La formazione si svolgerà secondo il calendario sotto riportato

Giorno	Ora	Contenuti di massima del Corso <i>Forze e moto</i>
Venerdì 27-11-15	9.30-13	<b>Modulo 1:</b> Calibrazione di una molla come sensore di forze - Dipendenza della costante elastica di una molla dal numero di spire - Uso di una molla calibrata nello studio della relazione spinta-volume immerso in un liquido - Misura della densità relativa di un liquido - Calibrazione di un densimetro - Galleggiamento di monete - Spinta di Archimede e principio di azione e reazione
Venerdì 27-11-15	15.30-19	<b>Modulo 2:</b> Costruzione grafica delle componenti di una forza in due direzioni perpendicolari: componenti cartesiane - Relazione fra le componenti cartesiane di una forza su rette orientate perpendicolari fra di loro ed il modulo della forza - Studio sperimentale dell'equilibrio in presenza di più forze complanari - Studio teorico dell'equilibrio di un corpo poggiato su un piano inclinato - Studio sperimentale dell'equilibrio di un corpo poggiato su un piano inclinato - Forze complanari parallele: equilibrio di un'asta di massa rigida libera di ruotare intorno ad un estremo. Costruzione di un modello interpretativo. Equilibrio di una sbarra ed un peso poggiati su due bilance
Sabato 28-11-15	9.30-13	<b>Modulo 3: La II legge della dinamica. Moto di un corpo che scivola su un piano inclinato. Misura del coefficiente di attrito dinamico. Studio sperimentale dell'indipendenza del coefficiente di attrito dinamico dalla massa. Equilibrio di un corpo poggiato su un piano inclinato. Misura del coefficiente di attrito statico. Studio sperimentale dell'indipendenza del coefficiente di attrito statico dalla massa. Sistemi a più corpi: la macchina di Atwood.</b>
Sabato 28-11-15	15.30-19	<b>Modulo 4:</b> Forze resistive dipendenti dalla velocità (moto laminare). Modello implementato per via numerica. Valutazione della viscosità della glicerina. Moto di sferette in glicerina: dipendenza della velocità limite dal raggio delle sferette e misura della viscosità della glicerina. Dipendenza della viscosità dalla temperatura. Caduta dei cestelli in aria (moto vorticoso). Modello interpretativo implementato per via numerica. Esecuzione dell'esperimento e determinazione del fattore di forma $c$ dei cestelli. Integrazione numerica per la determinazione del fattore di forma dei pirottini con il metodo dei minimi quadrati. Moti parabolici: gli effetti delle forze resistive. Moti centrali: il caso delle forze gravitazionali e le leggi di Keplero. Richiami di teoria - Applicazione del metodo numerico per la verifica delle leggi di Keplero.
Domenica 29-11-15	9.30-13	<b>Modulo 5: Sistemi oscillanti: studio delle oscillazioni di un pendolo e determinazione di 'g' - Studio delle oscillazioni di una molla e determinazione della costante elastica con metodo dinamico - Analisi delle oscillazioni per via numerica - Metodo numerico e conservazione dell'energia - Rappresentazione del moto nello spazio delle fasi - Oscillazioni smorzate e attrattore fisso - Il sistema dei pendoli accoppiati</b>



Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca  
Ufficio Scolastico Regionale per la Puglia  
Direzione Generale

La dipendenza del periodo di oscillazione di un pendolo dall'angolo iniziale		
Domenica 29-11-15	15.30-19	<b>Modulo 6:</b> La dinamica dei corpi rigidi in rotazione rispetto ad un asse: richiami di teoria. Studio delle oscillazioni di un pendolo fisico. Richiami sulle proprietà elastiche dei solidi. Il pendolo di torsione. Moto di rotolamento senza strisciamento e con strisciamento. Urti elastici - Urti parzialmente anelastici: determinazione del coefficiente di restituzione di palline che rimbalzano su una superficie piana.
Lunedì 30-11-15	9.30-13	<b>Modulo 7:</b> Dipendenza della pressione in un fluido dall'altezza: legge di Stevino. Svuotamento di un recipiente attraverso un foro: legge di Torricelli. Determinazione del fattore di contrazione. Svuotamento attraverso un capillare: misure relative di viscosità. Svuotamento di un contenitore pieno in un altro vuoto. Ascensione capillare in carta: stima del raggio del capillare.

**Metodologia didattica:** Inquiry Based Science Education (IBSE) nell'approccio del gruppo dell'Università di Washington (L. McDermott, Peter S. Shaffer and the Physics Education Group: *Tutorials in Introductory Physics*). Sviluppo del tutorial da utilizzare con gli studenti.

Più specificamente gli incontri di formazione programmati saranno basati su tre tipologie di attività:

- introduzione alla tematica con richiami storico-epistemologici e analisi dei risultati della ricerca didattica e delle metodologie utilizzate
- attività laboratoriali, strettamente connesse ai programmi ministeriali
- valutazione sul campo dei tutorial appositamente sviluppati

Agli incontri di **formazione** seguirà la **sperimentazione** con gli studenti, presso le scuole, a cura degli insegnanti, delle attività proposte.

Dopo la sperimentazione è previsti **un incontro finale**, con gli insegnanti, di **monitoraggio** sull'andamento della sperimentazione, sulla **valutazione** (dei contenuti e del livello di gradimento) da parte degli insegnanti e degli studenti e per la **condivisione** della relazione finale.

**Incontri finale** (pomeridiano della durata di 3.5 ore)

**Venerdì 27/5/2016:** relazioni dei docenti sulla sperimentazione effettuata; valutazione (dei contenuti e del livello di gradimento) da parte degli insegnanti e degli studenti e condivisione della relazione finale

**Kit di laboratorio:** Disponibilità per la sperimentazione di 2 Kit di laboratorio per 12 tavoli in modo da far lavorare gli studenti in gruppi di 2 per tavolo. Il materiale potrà essere prestato alle scuole in comodato d'uso durante il periodo di sperimentazione

**Materiale di supporto didattico:** Sviluppo di tutorial a cura del docente responsabile e validazione da parte dei docenti e successiva sperimentazione con gli studenti

**Sperimentazione con gli studenti:** a partire da dicembre 2015.

**Responsabile didattico:** prof. V. Picciarelli