

***Avviso pubblico di procedura di valutazione comparativa, per titoli e colloquio, per il conferimento di incarichi di lavoro autonomo, esercitato nella forma della collaborazione coordinata, da affidarsi a titolo gratuito al personale dipendente dell'Ateneo o, in subordine, a titolo retribuito a soggetti esterni, per l'espletamento di attività di Esperto di orientamento nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, Missione 4 "Istruzione e Ricerca", Componente 1 "Potenziamento dell'offerta dei servizi all'istruzione: dagli asili nido all'Università", Investimento 1.6 "Orientamento attivo nella transizione scuola-università", finanziato dall'Unione Europea, Next Generation EU, CUP B51I24001190006***

**Criteria di valutazione dei colloqui  
Scuola di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali  
Estratto del verbale n. 1 del 14/07/2025**

[La Commissione, in merito all'espletamento e alla valutazione dei colloqui, richiama l'art. 2 "Profilo", comma 3, dell'Avviso di selezione di seguito riportato per estratto:

*"Sono richieste le seguenti **conoscenze**:*

- a) *elevata qualificazione in materia di orientamento scolastico e professionale, conoscenza del contesto della formazione superiore e del mercato del lavoro;*
- b) *competenze trasversali relative a: comunicazione efficace, team working, flessibilità e adattabilità, capacità relazionali e motivazionali;*
- c) *competenze tecnico-disciplinari nelle materie oggetto del programma di orientamento come specificato nell'**Allegato A**;*
- d) *per i soggetti esterni stranieri è richiesta l'ottima conoscenza (parlata e scritta) della lingua italiana".*

La Commissione richiama i criteri indicati nell'Allegato A dell'Avviso in riferimento ai corsi e moduli della Scuola di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, di seguito riportato per estratto:

***"La geometria della luce. Imparare a conoscere la relazione fra geometria, luce e materia***

*I profili selezionati dovranno svolgere la propria attività tramite una metodologia mista con lezioni frontali, laboratori, lavori di gruppo e giochi interattivi volti all'approfondimento di settori disciplinari come la chimica, la fisica, la matematica, l'informatica, l'ottica e l'optometria.*

*Il corso ha l'obiettivo di coinvolgere gli studenti e aumentare la loro consapevolezza sulle basi del metodo scientifico applicato ai fenomeni che ci circondano, studiando la geometria e il ruolo che riveste nella determinazione di strutture macroscopiche, delle traiettorie della luce, degli effetti ottici e delle interazioni luce-materia.*

*La selezione avviene per singoli moduli.*

***Modulo - Luce, ottica, visione e percezione: giocando con esperimenti e illusioni ottiche***

*Per lo svolgimento delle attività previste dal modulo, sono necessarie le seguenti conoscenze e competenze:*

- *conoscenza delle caratteristiche della propagazione della luce e dei fenomeni ottici correlati;*
- *conoscenza dei meccanismi della visione, della percezione dei colori e delle interazioni tra gli elementi del sistema visivo che conducono alle illusioni ottiche;*
- *capacità di coinvolgere gli studenti mediante attività pratiche e laboratoriali mediante l'uso di semplici strumentazioni ottiche;*
- *conoscenza dell'offerta formativa della Scuola e dei servizi offerti agli studenti dall'Ateneo fiorentino.*

### **Modulo - Esplorando la geometria**

*Per lo svolgimento delle attività previste dal modulo, sono necessarie le seguenti conoscenze e competenze:*

- *conoscenza delle principali superfici geometriche tridimensionali e delle loro proprietà;*
- *conoscenza del concetto di geodetica e di curvatura gaussiana;*
- *capacità di coinvolgere gli studenti mediante attività pratiche e laboratoriali con l'uso di oggetti geometrici ed elaboratori;*
- *conoscenze di base di programmazione e algoritmica;*
- *conoscenza dell'offerta formativa della Scuola e dei servizi offerti agli studenti dall'Ateneo fiorentino.*

### **Modulo - Quando la luce incontra la materia: dalle molecole ai nanomateriali**

*Per lo svolgimento delle attività previste dal modulo, sono necessarie le seguenti conoscenze e competenze:*

- *conoscenza dei fenomeni derivanti dall'interazione tra radiazioni e molecole/nanomateriali, quali assorbimento, fluorescenza e fosforescenza;*
- *conoscenza delle proprietà strutturali dei materiali su diverse lunghezze di scala (molecolare, supramolecolare, nanometrica, e microscopica) e delle tecniche di indagine capaci di investigarle;*
- *conoscenza delle proprietà delle radiazioni usate tipicamente nell'indagine delle molecole e dei nanomateriali (luce visibile, infrarossa, ultra-violetto, radiazioni laser, ecc.);*
- *conoscenza e risvolti applicativi dei fenomeni di risonanza plasmonica in nanomateriali metallici e di confinamento quantico in nanostrutture di semiconduttori;*
- *capacità di progettare esperimenti di facile realizzazione, anche all'interno di strutture didattiche non laboratoriali, in cui vengano illustrati esempi dei fenomeni descritti nei punti precedenti;*
- *conoscenza dell'offerta formativa della Scuola e dei servizi offerti agli studenti dall'Ateneo fiorentino.*

### **Modulo - Cristalli: minerali e molto altro...**

*Per lo svolgimento delle attività previste dal modulo, sono necessarie le seguenti conoscenze e competenze:*

- *conoscenza dei fenomeni derivanti dall'interazione tra radiazioni e materia, quali assorbimento, diffusione, riflessione, rifrazione, e diffrazione;*
- *conoscenza delle proprietà strutturali dei materiali su diverse lunghezze di scala (atomica, microscopica e macroscopica) e delle tecniche di indagine capaci di risolvere*

*tali strutture;*

- *conoscenza delle proprietà delle radiazioni usate tipicamente nell'indagine strutturale di minerali e cristalli (luce visibile, radiazioni laser, raggi X e neutroni) e dell'interazione di tali radiazioni con la struttura dei materiali;*
- *conoscenza dei minerali e delle loro proprietà principali;*
- *capacità di progettare esperimenti di facile realizzazione, anche all'interno di strutture didattiche non laboratoriali, in cui vengano illustrati esempi dei fenomeni descritti nei punti precedenti;*
- *conoscenza dell'offerta formativa della Scuola e dei servizi offerti agli studenti dall'Ateneo fiorentino.*

### ***Tutela dei sistemi naturali e conservazione dei beni culturali***

*I profili selezionati dovranno svolgere la propria attività tramite lezioni frontali, laboratori digitali, lavori di gruppo e giochi interattivi con l'obiettivo di approfondire come diverse discipline scientifiche, quali la biologia, la chimica, la fisica, le scienze naturali, la geologia, la diagnostica dei beni culturali, le biotecnologie molecolari, affrontino i temi legati agli effetti indotti dal cambiamento climatico sui diversi ecosistemi (biodiversità) e l'impatto antropico sul clima, concentrandosi sui modelli climatici per la previsione del clima e gli effetti che questi avranno nel prossimo futuro.*

*La selezione avviene per singoli moduli.*

#### ***Modulo - Rischi ambientali e fragilità del territorio: comprendere cause ed effetti dei cambiamenti climatici attraverso le scienze geologiche***

*Per lo svolgimento delle attività previste dal modulo, sono necessarie le seguenti conoscenze e competenze:*

- *conoscenza specifica di tematiche ambientali riguardanti l'attuale crisi climatica, con competenze in ambito geologico (geochimica dell'aria, qualità e dinamica dei corpi idrici, valutazione dei rischi ambientali e geologici) con approfonditi riferimenti alle azioni di mitigazione del fenomeno e monitoraggio degli ambienti soggetti alla crisi;*
- *conoscenza dell'offerta formativa della Scuola e dei servizi offerti agli studenti dall'Ateneo fiorentino.*

#### ***Modulo - Conservazione e protezione del patrimonio culturale***

*Per lo svolgimento delle attività previste dal modulo, sono necessarie le seguenti conoscenze e competenze:*

- *competenze in ambito della conservazione del patrimonio culturale, conoscenze avanzate delle caratteristiche e proprietà dei materiali che costituiscono il bene culturale, conoscenza delle diverse tipologie di degrado nei beni culturali e dei materiali impiegati per il loro restauro considerando anche gli effetti dell'impatto dell'ambiente e dei cambiamenti climatici che lo condizionano sullo stato di conservazione;*
- *competenze su soluzioni ecosostenibili per la conservazione e valorizzazione del patrimonio;*
- *conoscenza dell'offerta formativa della Scuola e dei servizi offerti agli studenti dall'Ateneo fiorentino.*

### ***Modulo - Tutela della biodiversità e biotecnologie per lo sviluppo di processi sostenibili***

*Per lo svolgimento delle attività previste dal modulo, sono necessarie le seguenti conoscenze e competenze:*

- *conoscenza sulle problematiche riguardanti gli effetti dei cambiamenti climatici sulla diversità animale e vegetale. In particolare, si richiede una solida conoscenza delle scienze naturali, biologiche e biotecnologiche, insieme alla capacità di spiegare a studenti della scuola secondaria di secondo grado i concetti di comunità, di diversità e ricchezza di specie, di rarità e vulnerabilità, e di specie aliene e di illustrare le varie minacce alla biodiversità, in particolare come i cambiamenti climatici influiscano su queste componenti. L'esperto dovrà essere in grado di fornire informazioni sui cambiamenti climatici, illustrare gli effetti che essi hanno avuto e potranno avere sulle componenti animali e vegetali, e illustrare l'applicazione di biotecnologie per ridurre gli impatti di questi cambiamenti;*
- *conoscenza dell'offerta formativa della Scuola e dei servizi offerti agli studenti dall'Ateneo fiorentino.*

### ***Modulo - Modelli e misure per capire e prevedere il clima e i suoi cambiamenti***

*Per lo svolgimento delle attività previste dal modulo, sono necessarie le seguenti conoscenze e competenze:*

- *conoscenza della fisica dell'atmosfera e delle sue interazioni con gli oceani, le terre emerse, lo spazio circumterrestre e il Sole;*
- *conoscenza dei principali modelli fisici che descrivono il clima e la sua evoluzione e delle tecniche di misura necessarie per determinare i parametri dei modelli;*
- *esperienza didattica sugli argomenti citati;*
- *conoscenza dell'offerta formativa della Scuola e dei servizi offerti agli studenti dall'Ateneo fiorentino.”*

La Commissione stabilisce che in fase di colloquio i candidati dovranno rispondere a **n. 2 domande** sulle competenze richieste, tramite estrazione di una busta per candidato, contenente i quesiti predisposti prima dell'inizio della prova orale.

La Commissione, all'inizio di ogni giornata calendarizzata per il colloquio ed immediatamente prima dell'inizio di ciascuna prova orale, predisporrà buste contenenti i quesiti in numero superiore ai candidati (+ 2 buste), affinché ogni candidato (compreso l'ultimo) possa scegliere tra almeno tre buste.

Preso atto del profilo richiesto (art. 2 dell'Avviso) e delle tematiche previste per la prova (art. 7 dell'Avviso), la Commissione stabilisce le modalità di formulazione dei quesiti da porre ai candidati prevedendo per ciascun candidato 2 domande:

- una domanda sulle conoscenze tecnico-disciplinari nelle materie oggetto del modulo di orientamento della Scuola scelto dal candidato (50 punti);
- una domanda situazionale/pratica volta ad accertare le competenze trasversali e le competenze in materia di orientamento scolastico e professionale, nonché la conoscenza dell'offerta formativa della Scuola e dei servizi offerti agli studenti dall'Ateneo fiorentino (20 punti).

Per ciascuna domanda, saranno valutati:

1. Grado di conoscenza degli argomenti;
2. Pertinenza e completezza nelle risposte;
3. Appropriatezza di linguaggio, chiarezza espositiva, capacità di ragionamento.

La Commissione dà atto che è data facoltà al candidato, in occasione dei colloqui, di utilizzare strumenti (es.: presentazioni multimediali, lavagna, ecc.) a supporto della prova orale che il candidato sosterrà in relazione al modulo di selezione.]

Il presente Avviso ha valore di notifica.

La Responsabile del Procedimento  
Dott.ssa Giulia Biagi