

PUBBLICAZIONE, AI SENSI DELL'ART. 19 DEL D.LGS N. 33 DEL 14 MARZO 2013, MODIFICATO DALL'ART. 18 DEL D.LGS N. 97 DEL 25 MAGGIO 2016 INTEGRATO DALL'ART.1 C. 145 DELLA LEGGE 27 DICEMBRE 2019 N. 160 DELLE DOMANDE ORALI PREDISPOSTE DALLA COMMISSIONE DEL BANDO DI SEGUITO INDICATO

BANDO N. 367.353 TEC INO

CONCORSO PUBBLICO PER TITOLI ED ESAMI PER L'ASSUNZIONE CON CONTRATTO DI LAVORO A TEMPO PIENO E INDETERMINATO DI UNA UNITÀ DI PERSONALE PROFILO TECNOLOGICO, III LIVELLO PROFESSIONALE PRESSO L'ISTITUTO NAZIONALE DI OTTICA DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE – SEDE DI FIRENZE

SETTORE TECNOLOGICO: SUPPORTO ALLA RICERCA

PROVA ORALE IN MODALITA' TELEMATICA DEL 29/05/2023

[...]

Nel corso del colloquio, ai sensi del comma 1 del richiamato art. 9, sarà anche accertata la conoscenza della lingua inglese e la conoscenza dell'informatica di base e dei principali pacchetti applicativi e della lingua italiana per i candidati di cittadinanza diversa da quella italiana.

Al riguardo la commissione stabilisce di articolare la prova in modo seguente:

- A. Il candidato sarà invitato a una discussione sulle esperienze curriculari, sui rapporti tecnico/gestionali e/o pubblicazioni o brevetti presentati.
- B. Al candidato saranno proposte n. 3 domande sugli argomenti/materie previsti/e dal bando 367.353 TEC INO. Delle tre domande proposte, la prima, relativa al trasferimento tecnologico, è da considerarsi obbligatoria, mentre il candidato potrà scegliere a sua discrezione a quale delle altre due vorrà rispondere.
- C. Relativamente alla verifica della conoscenza dell'informatica di base, al candidato verrà chiesto di descrivere un applicativo software utilizzato in laboratorio o per l'analisi dati secondo la sua esperienza e/o competenza.
- D. Il candidato sarà invitato a leggere e tradurre un brano tratto da una rivista scientifica previa estrazione a sorte della pagina qualora per le domande precedenti il candidato non abbia già utilizzato la lingua inglese.

Le domande di cui alla lettera B) saranno proposte ai candidati per estrazione a sorte;

[...]

SERIE DOMANDE ESTRATTE

Serie Domande n. 3

A3. Il/La candidato/a discuta le possibili definizioni di innovazione, e descriva secondo la propria esperienza se l'attività di ricerca che sta conducendo possa portare ad una innovazione (ed in caso affermativo a quale tipo di innovazione).

B3. Il/La candidato/a descriva sulla base delle proprie conoscenze un effetto legato all'accoppiamento elettro-ottico, ovvero magneto-ottico, ovvero acusto-ottico.

C3. Il/La candidato/a descriva sulla base delle proprie conoscenze lo scopo e gli elementi fondamentali di un orologio atomico.

Serie Domande n. 4

A4. Il/La candidato/a discuta la differenza tra uno spin-off di ricerca ed una start-up. Quali tipologie di spin-off esistono? Quali tipi di spin-off sono prediletti in ambito delle attività di ricerca di un laboratorio? Quali caratteristiche dovrebbe possedere un gruppo di ricercatori in caso ambisca a creare uno spin-off? Quali sono i motivi più frequenti di fallimento degli spin-off?

- B4. Il/La candidato/a dia una generale presentazione delle problematiche legate alla trasmissione della luce in fibra ottica fino alla comunicazione: materiali, attenuazioni, dispersioni, componenti, sistemi, etc.
- C4. Il/La candidato/a illustri un esempio di gate quantistico di cui ha conoscenza, e di una sua possibile realizzazione sperimentale in un sistema quantistico di laboratorio.

Serie Domande n. 9

- A9. Supponiamo di aver depositato un brevetto a livello italiano e di volerlo valorizzare. Il/La candidato/a indichi un percorso per trasferire questa invenzione e trasformarla in innovazione.
- B9. Il/La candidato/a illustri il principio di un processo ottico non-lineare di sua conoscenza (per es. la generazione di seconda armonica, la parametric down-conversion, ...) e ne illustri una possibile applicazione.
- C9. Il/La candidato/a illustri sulla base delle sue conoscenze il processo di emissione spontanea di un fotone da parte di un sistema quantistico, indicandone l'origine fisica ed una possibile applicazione tecnologica.

Serie Domande n. 1

- A1. Il/La candidato/a illustri quali sono le differenze sostanziali tra closed ed open innovation, indicando un possibile approccio adeguato da perseguire all'interno di un laboratorio di ricerca.
- B1. Il/La candidato/a spieghi sulla base delle proprie conoscenze di fotonica il significato di rivelazione coerente.
- C1. Il/La candidato/a illustri sulla base delle proprie conoscenze i principi alla base del funzionamento di un protocollo di laser cooling a sua scelta.

Serie Domande n. 8

- A8. Supponiamo di aver trovato, durante le attività di ricerca, un nuovo metodo/dispositivo. Il/La candidato/a illustri la procedura da adottare per una sua valorizzazione economica.
- B8. Il/La candidato/a illustri un'applicazione di sua conoscenza in cui si utilizzano sistemi e componenti propri dell'ottica ultra-veloce.
- C8. Il/La candidato/a illustri brevemente il concetto di entanglement quantistico, e ne descriva un esempio di utilizzo per l'implementazione di un protocollo o di un dispositivo di tecnologia quantistica di sua conoscenza.

Serie Domande n. 2

- A2. Il/La candidato/a illustri la definizione di brevetto ed i requisiti di brevettabilità secondo il codice di proprietà intellettuale italiano. Un software può essere brevettato? In caso affermativo in quale caso? Esistono altre tipologie di tutela della proprietà intellettuale?
- B2. Il/La candidato/a illustri il principio di funzionamento di un sistema di imaging ottico a sua scelta.
- C2. Il/La candidato/a descriva la realizzazione fisica di un qubit in un sistema quantistico di cui ha conoscenza, illustrandone vantaggi e svantaggi rispetto ad altre realizzazioni.

Serie Domande n. 5

- A5. Il/La candidato/a illustri il contenuto di un elevator pitch e quando viene utilizzato. Quali sono i punti fondamentali di un pitch? Cosa è la value proposition? Cosa è il business model? Il/La candidato/a indichi un business model di sua conoscenza.
- B5. Il/La candidato/a descriva un esempio a sua conoscenza che riguardi la realizzazione di un risonatore ottico e di una sua possibile applicazione.
- C5. Il/La candidato/a illustri gli elementi fondamentali di un calcolatore quantistico universale o di un simulatore quantistico analogico, esemplificandone una possibile applicazione di sua conoscenza.

SERIE DOMANDE NON ESTRATTE

Serie Domande n. 6

A6. Il/La candidato/a delinea le strategie di valorizzazione di un brevetto, descrivendone almeno una in dettaglio. Qual è la differenza tra concedere e licenziare un brevetto? Qual è la differenza tra una licenza esclusiva semplice, esclusiva assoluta e non esclusiva?

B6. Il/La candidato/a illustri i principi di funzionamento di un dispositivo optoelettronico realizzato con materiali semiconduttori (per es. il LED, il Diodo Laser, ...)

C6. Il/La candidato/a spieghi i principi alla base della quantum key distribution (QKD) ed illustri un protocollo pratico per la sua implementazione di cui è a conoscenza.

Serie Domande n. 7

A7. Il/La candidato/a indichi le parti principali di cui è composto un brevetto. Quali diritti dà un brevetto al suo titolare? Un brevetto ha validità territoriale e temporale? Il/La candidato/a indichi una procedura da eseguire per avere concesso un brevetto.

B7. Il/La candidato/a illustri le principali caratteristiche proprie di un foto-rivelatore, facendo riferimento ad una tipologia da lui/lei stesso/a utilizzata eventualmente durante le sue ricerche.

C7. Il/La candidato/a descriva un esempio di sensore quantistico di sua conoscenza, dettagliandone i principi di funzionamento ed un esempio di applicazione tecnologica.

IL PRESIDENTE DELLA COMMISSIONE

Prof. Giovanni Piero Pepe

IL SEGRETARIO

Dott.ssa Tonina De Toffol