



*Istituto Superiore di Sanità*

*Roma, .....*

VIALE REGINA ELENA, 299  
00161 ROMA  
TELEGRAMMI: ISTISAN ROMA  
TELEFONO: 06 49901  
TELEFAX: 06 49387118  
<http://www.iss.it>

*PUBBLICO CONCORSO, PER TITOLI ED ESAMI, PER L'ASSUNZIONE, A TEMPO  
INDETERMINATO, DI N. 1 UNITA' DI PERSONALE CON IL PROFILO DI TECNOLOGO IN  
PROVA – III LIVELLO PREOFESIONALE DELL'ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ –  
BIOINFORMATICO – Codice concorso **TI TEC BIO 2022 01**  
(Avviso pubblicato nella G.U. n. 19 dell'8 marzo 2022)*

• CRITERI:

CTG. 1) *Servizi ed attività prestati in strutture pubbliche o private:* fino a punti **12,00**

*Saranno attribuiti punti 2,00 per anno o frazione di anno superiore a sei mesi. Il punteggio sarà attribuito dopo aver sommato tra loro i vari periodi. Se per lo stesso periodo di tempo risultano prestati più servizi ed attività, tale periodo verrà considerato una sola volta.*

In tale categoria verranno considerati i periodi svolti a seguito di sottoscrizione di contratti a tempo indeterminato e determinato e i periodi svolti in qualità di Co.Co.Co., Co.Co.Pro., assegnisti di ricerca e i periodi di borse fruite. Non verranno considerati i tirocini post-laurea da svolgersi a fini di specializzazione, abilitazione professionale, i periodi di ospitalità, né i tirocini pre-laurea.

La Commissione stabilisce di considerare valutabili esclusivamente i titoli coerenti con l'oggetto del bando, in particolare quelli attinenti all'area delle materie del bando.

Per il conteggio dei periodi di servizio:

- nel caso di indicazione dell'anno, senza specifica del mese e del giorno, esso verrà considerato dal 1° gennaio al 31 dicembre;
- nel caso di indicazione del mese, senza specifica del giorno, esso verrà considerato dal 1° giorno del mese all'ultimo giorno dello stesso;
- nel caso in cui sia presente un riferimento temporale genericamente pluriennale, senza ulteriore specifica del periodo, esso verrà valutato pari ad 1 anno.

CGT. 2) **Publicazioni e/o attività tecnico-scientifiche:** fino a punti **13,00**

Punteggio massimo attribuibile a ciascun titolo punti *0,50*.

Saranno valutate le pubblicazioni indicizzate, non indicizzate e i rapporti tecnici. Non saranno valutati abstract e poster. Tra le attività tecniche scientifiche saranno valutati i brevetti.

CGT. 3) **Specializzazioni, Dottorati di ricerca:** fino a punti **4.50**

Punteggio massimo attribuibile a ciascun titolo punti *2.00*.

Saranno valutati i dottorati, le specializzazioni, i Master post Universitari conseguiti e attinenti e le lauree – lauree magistrali ulteriori rispetto a quella utilizzata come requisito di accesso.

CGT. 4) **Partecipazione a corsi di formazione, vincite o idoneità in pubbliche selezioni o concorsi, borse di studio ed altri titoli culturali e professionali:** fino a punti **0.50**

Punteggio massimo attribuibile a ciascun titolo punti *0,10*.

Saranno valutati in questa categoria i periodi di formazione conseguiti all'interno di percorsi di dottorato, specializzazioni e Master post universitari non conseguiti, purché superiori ad 1 anno; i corsi di formazione saranno valutati in funzione della loro attinenza e durata, ma saranno presi in considerazione corsi di durata minima di 3 giorni; saranno inoltre valutate le vincite o idoneità di concorsi, compresi quelli per borse di studio, ma non saranno valutate le vincite di concorsi i cui periodi abbiano determinato l'attribuzione del punteggio sub ctg. 1. Verranno valutati i premi a qualsiasi titolo conseguiti. Saranno valutati solo i titoli attinenti.

per la prova scritta:

- *Padronanza degli argomenti esposti;*
- *Organizzazione e chiarezza nella redazione dell'elaborato;*
- *Capacità di sintesi delle principali problematiche connesse alla tematica dell'elaborato*

TRACCE prova scritta:

N. 1 – Quesito n. 1 “Il candidato descriva lo sviluppo di un flusso di lavoro per la ricostruzione di un genoma di un patogeno a partire dai dati di sequenziamento NGS che includa i controlli di qualità, la determinazione delle caratteristiche filogenetiche, analisi e annotazione delle mutazioni e che includa le modalità per la visualizzazione dei risultati.

Quesito n. 2 “Il candidato descriva l'architettura software e i componenti/tecnologie da utilizzare per la costruzione di un sistema di analytics.

**N. 2** - Quesito n. 1 “Il candidato descriva lo sviluppo di un flusso di lavoro per la ricostruzione di un genoma di un agente infettivo a partire dai dati di sequenziamento NGS che includa la determinazione delle principali caratteristiche utili ai fini di un monitoraggio nazionale per azioni di sanità pubblica.

Quesito n. 2 “Il candidato descriva l’architettura software e i componenti/tecnologie da utilizzare per la costruzione di un sistema di visualizzazione/analisi visuale di big data in ambito di sanità pubblica.

**N. 3** – Quesito n. 1 “Il candidato descriva lo sviluppo di un flusso di lavoro per l’analisi filogenomica di una popolazione batterica o virale a sua scelta, le possibilità di inferenza e le relative modalità di visualizzazione dei risultati.

Quesito n. 2 “Il candidato descriva l’architettura software e i componenti/tecnologie da utilizzare per un sistema di intelligenza artificiale in ambito di sanità pubblica.

”

per il colloquio:

- *Padronanza e completezza degli argomenti esposti ;*
- *Organizzazione e chiarezza nell’esposizione.*

Quesiti sorteggiati per l’espletamento della prova orale:

#### **QUESITO N. 1**

- *Il/La candidat\* descriva come utilizzerebbe tecniche di analisi dei dati per identificare e caratterizzare mutazioni genetiche in un microorganismo. Quali strumenti bioinformatici utilizzerebbe e come valuterebbe la qualità e l’affidabilità dei dati?.*
- *Finalità ed utilizzo di software per l’analisi di dati NGS, integrazione e pipelines, in particolare Galaxy..*

#### **QUESITO N. 2**

- *Quali sono le sfide principali associate all’analisi dei dati NGS e come si affrontano con particolare riferimento al controllo di qualità?*
- *Finalità ed utilizzo di software per confrontare sequenze nucleotidiche o proteiche con banche dati di sequenze, in particolare blast*

### **QUESITO N. 3**

- *Si discuta l'importanza dell'integrazione di dati omici (genomici, trascrittomici, proteomici ecc) per la comprensione dei meccanismi biologici di un microorganismo. Quali approcci e strumenti vengono utilizzati per integrare questi dati e quali sono le principali difficoltà da affrontare?*
- *Finalità ed utilizzo di software per allineare sequenze, in particolare bowtie/bowtie2*

### **QUESITO N. 4**

- *Il/La candidat\* immagina di dover sviluppare una pipeline per l'analisi di dati NGS specifica per una particolare applicazione biologica. Quali linguaggi di programmazione e framework il/la candidat\* sceglierebbe e perché? Si descriva il processo di sviluppo dall'ideazione alla validazione.*
- *Utilizzo di Rstudio per analisi bioinformatiche..*

### **QUESITO N. 5**

- *Il/La candidat\* descriva il procedimento per la ricostruzione di un genoma batterico o virale, descrivendone gli strumenti e i principi.*
- *Utilizzo di clustal omega per l'allineamento di sequenze proteiche o nucleotidiche e costruzione di alberi filogenetici.*

ed inoltre

*“Lettura e traduzione di un brano in lingua inglese”*