

## **Allegato 1 – professionalità e programma d'esame**

La professionalità ricercata, in possesso di pluriennale esperienza, possiede sia competenze tecniche e gestionali che la capacità di affrontare tematiche inerenti alla ricerca in modo multidisciplinare, con particolare e specifico riguardo all'organizzazione e gestione dei laboratori di:

- risonanza magnetica nucleare;
- spettrometria di massa, con particolare riferimento alle tecniche analitiche volte alla determinazione di rapporti isotopici di elementi pesanti e bio-elementi e alle tecniche analitiche volte alla determinazione di elementi in tracce ed ultratracce.

### **PROGRAMMA D'ESAME**

**La prova scritta (anche a contenuto teorico-pratico) e la prova orale si svolgeranno su uno o più dei seguenti argomenti:**

- Risonanza magnetica nucleare:
  - esperimenti mono dimensionali  $^1\text{H}$  ed eteronucleari in alta risoluzione;
  - esperimenti bidimensionali di correlazione di chemical shift, omonucleari ed eteronucleari, in alta risoluzione;
  - applicazioni quantitative;
  - misura dei coefficienti di diffusione molecolare;
  - misura dei tempi di rilassamento;
- Spettrometria ICPMS per la determinazione qualitativa e quantitativa di elementi in tracce e ultratracce.
- Spettrometria di massa multicollettore per la determinazione di rapporti isotopici:
  - sistemi con ionizzazione tramite plasma ad accoppiamento induttivo;
  - sistemi con ionizzazione per impatto elettronico.

Il candidato dovrà inoltre dimostrare la conoscenza della lingua Inglese e dell'uso delle apparecchiature e applicazioni informatiche più diffuse.