



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Scienza, Tecnologia e Sostenibilità per lo Sviluppo dei Materiali Ceramici
(ISSMC)

BANDO 331.3 RIC ISSMC

Oggetto: Trasmissione tracce prova orale relative alla selezione per titoli e colloquio ai sensi dell'art. 8 del "Disciplinare concernente le assunzioni di personale con contratto di lavoro a tempo determinato", per l'assunzione, ai sensi dell'art. 141 del CCNL del Comparto "Istruzione e Ricerca" 2019-2021, sottoscritto in data 18 gennaio 2024, di una unità di personale con profilo professionale di Ricercatore III livello, presso l'Istituto di Scienza, Tecnologia e Sostenibilità per lo Sviluppo dei Materiali Ceramici (ISSMC) - sede Faenza a progetto di ricerca dal titolo INTEGRANO "Multidimensional Integrated Quantitative Approach To Assess Safety And Sustainability Of Nanomaterials In Real Case Life Cycle Scenarios Using Nanospecific Impact Categories" avente ad oggetto: l'implementazione dell'approccio safe-and-sustainable-by-design alla progettazione di materiali nanostrutturati e il relativo contratto attivo con date previste di inizio contratto 01/01/2024 e di fine contratto 31/12/2027, salvo proroga, finanziato dalla Commissione Europea (Horizon Europe, GA N. 101138414) – codice CUP B55E23011100006

In relazione al bando in oggetto si dispone la pubblicazione sulla pagina del sito Internet del CNR agli indirizzi <https://www.urp.cnr.it/> e <https://www.selezionionline.cnr.it/> delle buste contenenti le domande delle prove orali allegate al presente provvedimento.

Per il RUP
Il Direttore
Dott.ssa Alessandra Sanson

Il responsabile del Procedimento
Dott.ssa Milena Demarinis



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Scienza, Tecnologia e Sostenibilità per lo Sviluppo dei Materiali Ceramici
(ISSMC)

FOGLIO 1

BANDO N. 331.3 RIC ISSMC

Selezione per titoli e colloquio ai sensi dell'art. 8 del "Disciplinare concernente le assunzioni di personale con contratto di lavoro a tempo determinato", per l'assunzione, ai sensi dell'art. 141 del CCNL del Comparto "Istruzione e Ricerca" 2019-2021, sottoscritto in data 18 gennaio 2024, di una unità di personale con profilo professionale di **Ricercatore III livello**, presso Istituto di Scienza, Tecnologia e Sostenibilità per lo Sviluppo dei Materiali Ceramici (ISSMC) (Faenza) a valere sul progetto di ricerca dal titolo **INTEGRANO** "Multidimensional Integrated Quantitative Approach To Assess Safety And Sustainability Of Nanomaterials In Real Case Life Cycle Scenarios Using Nanospecific Impact Categories", finanziato dalla Commissione Europea (Horizon Europe, GA N. 101138414. – codice CUP B55E23011100006.

Si riportano di seguito le domande per la prova orale.

1. Il/La candidato/a illustri la propria attività scientifica mettendo in particolare evidenza gli aspetti coerenti alle tematiche del bando.
2. Il/La candidato/a descriva metodi di sintesi e caratterizzazione di sistemi nano/micro dispersi e loro ingegnerizzazione in forma di rivestimenti, granulati o hydro/xero-gel.
3. Il/La candidato/a descriva una tecnica di analisi elementale di materiali ceramici / compositi
4. Il/La candidato/a legga e traduca in lingua italiana il seguente brano in inglese, tratto da: P. Kumar Rai, Novel adsorbents in remediation of hazardous environmental pollutants: Progress, selectivity, and sustainability prospects, Cleaner Materials (2022), <https://doi.org/10.1016/j.clema.2022.100054>:
"The World Health Organization (W.H.O.) prediction on causal agents of annual mortality were surprising as chemical pollution claimed 9–10 million lives when compared with 2 million deaths from SARS-CoV-2 (coronavirus) or Covid-19 outbreak (WHO, 2021). Thus, mortality due to pollution of hazardous chemicals is predicted to exceed the number of deaths resulted due to Covid-19 infection. In this sense, the contamination of soil and groundwater with As is a matter of serious health concern in Bangladesh, several parts of India (e.g., West Bengal and Jharkhand), and European countries".



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Scienza, Tecnologia e Sostenibilità per lo Sviluppo dei Materiali Ceramici
(ISSMC)

FOGLIO 2

BANDO N. 331.3 RIC ISSMC

Selezione per titoli e colloquio ai sensi dell'art. 8 del "Disciplinare concernente le assunzioni di personale con contratto di lavoro a tempo determinato", per l'assunzione, ai sensi dell'art. 141 del CCNL del Comparto "Istruzione e Ricerca" 2019-2021, sottoscritto in data 18 gennaio 2024, di una unità di personale con profilo professionale di **Ricercatore III livello**, presso Istituto di Scienza, Tecnologia e Sostenibilità per lo Sviluppo dei Materiali Ceramici (ISSMC) (Faenza) a valere sul progetto di ricerca dal titolo **INTEGRANO** "Multidimensional Integrated Quantitative Approach To Assess Safety And Sustainability Of Nanomaterials In Real Case Life Cycle Scenarios Using Nanospecific Impact Categories", finanziato dalla Commissione Europea (Horizon Europe, GA N. 101138414. – codice CUP B55E23011100006.

Si riportano di seguito le domande per la prova orale.

1. Il/La candidato/a illustri una pubblicazione scientifica a scelta mettendo in evidenza gli aspetti coerenti alle tematiche del bando.
2. Il/La candidato/a descriva metodi di sintesi di nanomateriali inorganici o ibridi e illustri le principali caratteristiche chimico-fisiche e funzionali richieste in relazione all'applicazione desiderata.
3. Il/La candidato/a descriva una tecnica di analisi morfologica di materiali ceramici/compositi
4. Il/La candidato/a legga e traduca in lingua italiana il seguente brano in inglese, tratto da: P. Kumar Rai, Novel adsorbents in remediation of hazardous environmental pollutants: Progress, selectivity, and sustainability prospects, Cleaner Materials (2022), <https://doi.org/10.1016/j.clema.2022.100054>:
"During Covid-19, the adsorption of hazardous chemicals on microplastics (MPs) and nanoplastics (NPs) can be significantly increased due to disposal of plastic products (e.g., face masks, personal protective equipment (PPE), and packaged groceries) (Patrício Silva et al., 2021). Notably, hazardous chemicals can also be adsorbed on the surface of MPs and NPs or 'plastisphere', which act as unique human mediated plastic-microbe environment (Rai et al., 2021c). The adsorbed chemicals on plastisphere on subsequent leaching or de-sorption adversely impact the environment, biota, and human health".

CNR-ISSMC

Via Granarolo n. 64 – Faenza (RA)

Tel. +39 0546699711 – issmc@pec.cnr.it

www.issmc.cnr.it



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Scienza, Tecnologia e Sostenibilità per lo Sviluppo dei Materiali Ceramici
(ISSMC)

FOGLIO 3

BANDO N. 331.3 RIC ISSMC

Selezione per titoli e colloquio ai sensi dell'art. 8 del "Disciplinare concernente le assunzioni di personale con contratto di lavoro a tempo determinato", per l'assunzione, ai sensi dell'art. 141 del CCNL del Comparto "Istruzione e Ricerca" 2019-2021, sottoscritto in data 18 gennaio 2024, di una unità di personale con profilo professionale di **Ricercatore III livello**, presso Istituto di Scienza, Tecnologia e Sostenibilità per lo Sviluppo dei Materiali Ceramici (ISSMC) (Faenza) a valere sul progetto di ricerca dal titolo **INTEGRANO** "Multidimensional Integrated Quantitative Approach To Assess Safety And Sustainability Of Nanomaterials In Real Case Life Cycle Scenarios Using Nanospecific Impact Categories", finanziato dalla Commissione Europea (Horizon Europe, GA N. 101138414. – codice CUP B55E23011100006.

Si riportano di seguito le domande per la prova orale.

1. Il/La candidato/a illustri una pubblicazione scientifica mettendo in particolare evidenza gli aspetti coerenti alle tematiche del bando e ai principi dell'ecodesign.
2. Il/La candidato/a descriva metodi di sintesi di nanomateriali con riferimento a modelli sperimentali per la loro caratterizzazione in ambito nano-safety;
3. Il/La candidato/a descriva una tecnica di analisi rilevante per la caratterizzazione di nanoparticelle in sospensione
4. Il/La candidato/a legga e traduca in lingua italiana il seguente brano in inglese, tratto da: P. Kumar Rai, Novel adsorbents in remediation of hazardous environmental pollutants: Progress, selectivity, and sustainability prospects, Cleaner Materials (2022), <https://doi.org/10.1016/j.clema.2022.100054>:
"The concentrations of diverse environmental contaminants (like heavy metals, volatile organic carbons, antibiotics, pesticides, myco toxins, organics, and pathogenic microbes) escalated in the biosphere during recent decades (Rai et al., 2019; Luo et al., 2022). The health risks of chemical pollutants is dependent on their concentrations, residence time in multiple environmental matrices (water, air, and soil), mobility, and environmental fate. The exceeding levels of chemical pollutants can lead to persistent 'chemical footprint' thereby emphasizing the need of safer green chemicals (Sala and Goralczyk 2013)".



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Scienza, Tecnologia e Sostenibilità per lo Sviluppo dei Materiali Ceramici
(ISSMC)

FOGLIO 4

BANDO N. 331.3 RIC ISSMC

Selezione per titoli e colloquio ai sensi dell'art. 8 del "Disciplinare concernente le assunzioni di personale con contratto di lavoro a tempo determinato", per l'assunzione, ai sensi dell'art. 141 del CCNL del Comparto "Istruzione e Ricerca" 2019-2021, sottoscritto in data 18 gennaio 2024, di una unità di personale con profilo professionale di **Ricercatore III livello**, presso Istituto di Scienza, Tecnologia e Sostenibilità per lo Sviluppo dei Materiali Ceramici (ISSMC) (Faenza) a valere sul progetto di ricerca dal titolo **INTEGRANO** "Multidimensional Integrated Quantitative Approach To Assess Safety And Sustainability Of Nanomaterials In Real Case Life Cycle Scenarios Using Nanospecific Impact Categories", finanziato dalla Commissione Europea (Horizon Europe, GA N. 101138414. – codice CUP B55E23011100006.

Si riportano di seguito le domande per la prova orale.

1. Il/La candidato/a illustri la propria attività scientifica mettendo in particolare evidenza gli aspetti coerenti alle tematiche del bando.
2. Il/La candidato/a descriva un metodo di sintesi di nanomateriali inorganici/compositi/ibridi evidenziando i principali aspetti dell'ecodesign applicabili durante la fase di progettazione e specificando le potenzialità applicative.
3. Il/La candidato/a descriva una tecnica di analisi spettroscopica rilevante per lo sviluppo di materiali ceramici/compositi
4. Il/La candidato/a legga e traduca in lingua italiana il seguente brano in inglese, tratto da: P. Kumar Rai, Novel adsorbents in remediation of hazardous environmental pollutants: Progress, selectivity, and sustainability prospects, Cleaner Materials (2022), <https://doi.org/10.1016/j.clema.2022.100054>:
"Emerging contaminants, organic chemicals, and heavy metals on adsorption to MPs/NPs surface pose serious threats to biota and planetary health (Rai et al., 2021c). The transfer of chemical contaminants such as heavy metals/metalloids from soil-water interface to food crops can also impose severe health risks (Rai et al., 2019). In human population, MPs/NPs can adversely impact their health through two major exposure routes i.e., oral (e.g., dietary intake of food stuffs) and dermal (via skin cleansers/facial scrubbers) (Chang et al., 2020)".



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Scienza, Tecnologia e Sostenibilità per lo Sviluppo dei Materiali Ceramici
(ISSMC)

FOGLIO 5

BANDO N. 331.3 RIC ISSMC

Selezione per titoli e colloquio ai sensi dell'art. 8 del "Disciplinare concernente le assunzioni di personale con contratto di lavoro a tempo determinato", per l'assunzione, ai sensi dell'art. 141 del CCNL del Comparto "Istruzione e Ricerca" 2019-2021, sottoscritto in data 18 gennaio 2024, di una unità di personale con profilo professionale di **Ricercatore III livello**, presso Istituto di Scienza, Tecnologia e Sostenibilità per lo Sviluppo dei Materiali Ceramici (ISSMC) (Faenza) a valere sul progetto di ricerca dal titolo **INTEGRANO** "Multidimensional Integrated Quantitative Approach To Assess Safety And Sustainability Of Nanomaterials In Real Case Life Cycle Scenarios Using Nanospecific Impact Categories", finanziato dalla Commissione Europea (Horizon Europe, GA N. 101138414. – codice CUP B55E23011100006.

Si riportano di seguito le domande per la prova orale.

1. Il/La candidato/a illustri la propria attività scientifica mettendo in evidenza gli aspetti coerenti alle tematiche del bando.
2. Il/La candidato/a descriva un materiale avanzato a piacere (inorganico/composito/ibrido) evidenziando una strategia di preparazione in linea con i principi dell'ecodesign e specificandone le potenzialità applicative.
3. Il/La candidato/a descriva l'importanza del potenziale zeta nello sviluppo di processi colloidali
4. Il/La candidato/a legga e traduca in lingua italiana il seguente brano in inglese, tratto da: P. Kumar Rai, Novel adsorbents in remediation of hazardous environmental pollutants: Progress, selectivity, and sustainability prospects, Cleaner Materials (2022), <https://doi.org/10.1016/j.clema.2022.100054>:
"Recent decades witnessed the quest for potential chemical adsorbents in remediation of environmental pollutants to mitigate their health risks. To this end, chemical innovation of oxidant (e.g., potassium permanganate (KMnO₄)) based controlled release material (CRM) demonstrated the potential of TCE remediation from ground water. Further, lignocellulose-based granular activated carbon showed the remediation potential towards several pharmaceuticals e.g., ciprofloxacin, ranitidine, and chlorphenamine (Garcia-Reyes et al., 2021)".

