

CONCORSO PUBBLICO, PER ESAMI, PER N. 1 UNITÀ DI PERSONALE APPARTENENTE ALL'AREA DEI FUNZIONARI, SETTORE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO, CON CONTRATTO DI LAVORO SUBORDINATO A TEMPO INDETERMINATO E REGIME DI IMPEGNO A TEMPO PIENO, PER LE ESIGENZE DEL DIPARTIMENTO DI ECCELLENZA DI INGEGNERIA CHIMICA, DEI MATERIALI E DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II, IN ATTUAZIONE DEL PROGETTO "DIPARTIMENTI DI ECCELLENZA 2023-2027" - CUP E63C22003680006 (COD. RIF. 2432), INDETTO CON DECRETO DEL DIRETTORE GENERALE N. 294 DEL 13.03.2025

QUESITI ESTRATTI ALLA PROVA ORALE DEL 25.06.2025

Gruppo di quesiti n. 2

Quesiti A)

- 1) Il candidato descriva le principali applicazioni della microscopia confocale.
- 2) Il candidato elenchi le principali matrici termoplastiche e termoindurenti, evidenziandone le peculiarità, impiegate per la produzione di compositi a matrice polimerica.

Quesito B)

Il candidato legga e traduca il seguente testo tratto dal libro *Handbook of Manufacturing Engineering and Technology* (2015; Editor: Andrew Y. C. Nee; Publisher: Springer London; Fundamentals of Polymers and Polymer Composite, page 28):

Carbon fiber-PMCs (polymer matrix composites) are similar to fiberglass-PMCs, in which carbon fibers are used instead of fiberglass as reinforced materials in polymer matrix. The reinforcing dispersed phase may be in the form of carbon fibers, commonly woven into cloth. Carbon fibers are used in continuous or discontinuous form during PMCs manufacturing. It is expensive compared to glass fiber but has high specific mechanical properties to weight, with a very high modulus of elasticity, which can match that of steel in terms of tensile strength which may go up to more than 1,000 ksi (7 GPa). In addition, it possesses very low density of 114 lb/ft³ (1,800 kg/m³) and high chemical inertness. These properties make carbon fibers one for potential reinforcement. The disadvantage of carbon (graphite) fibers is being brittle, accountable for a catastrophic mode of failure.

Quesito C)

Il candidato descriva l'apparecchiatura per condurre una prova di trazione di provini metallici ed i principali software per l'interpretazione ed elaborazione dei dati della prova.

Caso situazionale - D)

Fai parte di un team che deve implementare un nuovo software gestionale in azienda. L'ufficio contabilità si mostra ostile alla novità perché teme un aumento del carico di lavoro e una perdita di dati. Il tuo compito è favorire il dialogo tra il reparto IT (che ha sviluppato la soluzione) e i colleghi della contabilità, per evitare un blocco nell'attuazione del progetto. L'azienda punta molto su questa digitalizzazione, ma tu senti di essere particolarmente preoccupato/a per la gestione del progetto. Cosa fai?

Per ordine del Presidente

Il segretario della Commissione

F.to Emma Salomone