BANDO N. 11/2026/TD/TECNOLOGO - Concorso pubblico, per titoli ed esami, per l'assunzione, con contratto di lavoro a tempo pieno e determinato, della durata di 12 mesi, di n. 1 unità di personale di III livello professionale, profilo professionale Tecnologo. Progetto ERC-2024-STG "3D integrated photonic nanostructures with Giant optical nonlinearity - 3DnanoGiant"(CUP: E13C24003290006)

PROVA ORALE

Traccia n. 1

Describe the basic principles of nanoscale 3D laser printing of polymer microstructures, discussing the main fabrication parameters and their influence on the integration of these structures into optical devices.

Si discuta come la reticolazione influenza le proprietà meccaniche e ottiche dei materiali polimerici liquido cristallini per l'ingegnerizzazione della risposta di dispositivi fotonici.

Si descriva l'effetto Kerr ottico e si discuta come possa essere sfruttato in una guida d'onda di un circuito fotonico integrato.

NON ESTRATTA

BANDO N. 11/2026/TD/TECNOLOGO - Concorso pubblico, per titoli ed esami, per l'assunzione, con contratto di lavoro a tempo pieno e determinato, della durata di 12 mesi, di n. 1 unità di personale di III livello professionale, profilo professionale Tecnologo. Progetto ERC-2024-STG "3D integrated photonic nanostructures with Giant optical nonlinearity - 3DnanoGiant"(CUP: E13C24003290006)

PROVA ORALE

Traccia n. 2

Si confrontino la stampa laser 3D alla nanoscala e le tecniche litografiche planari per la microstrutturazione e l'integrazione di materiali polimerici, evidenziandone i principali vantaggi e limiti.

Explain how temperature affects phase behavior and optical anisotropy in liquid crystals and liquid-crystalline polymers, discussing the importance for photonic applications.

Si discutano le principali differenze tra l'effetto Kerr ottico e gli effetti termo-ottici in un componente fotonico integrato, con particolare riferimento ai meccanismi fisici e ai tempi di risposta.

ESTRATTA

BANDO N. 11/2026/TD/TECNOLOGO - Concorso pubblico, per titoli ed esami, per l'assunzione, con contratto di lavoro a tempo pieno e determinato, della durata di 12 mesi, di n. 1 unità di personale di III livello professionale, profilo professionale Tecnologo. Progetto ERC-2024-STG "3D integrated photonic nanostructures with Giant optical nonlinearity - 3DnanoGiant"(CUP: E13C24003290006)

PROVA ORALE

Traccia n. 3

Si descrivano le principali tecniche di caratterizzazione morfologica e dimensionale di microstrutture polimeriche realizzate mediante stampa laser 3D alla nanoscala, discutendone l'utilità per la verifica e l'integrazione dei dispositivi.

Si descriva il principio di stabilizzazione di un cristallo liquido mediante una rete polimerica, discutendone gli effetti sulla risposta elettro-ottica e sulla sua reversibilità.

Describe what experimental techniques can be used to characterize the Kerr response of a material and different time scales relevant for electronic and collective nonlinearities.

NON ESTRATTA

BANDO N. 11/2026/TD/TECNOLOGO - Concorso pubblico, per titoli ed esami, per l'assunzione, con contratto di lavoro a tempo pieno e determinato, della durata di 12 mesi, di n. 1 unità di personale di III livello professionale, profilo professionale Tecnologo. Progetto ERC-2024-STG "3D integrated photonic nanostructures with Giant optical nonlinearity - 3DnanoGiant"(CUP: E13C24003290006)

PROVA ORALE

Traccia n. 4

Discuss the main advantages and technological limitations of nanoscale 3D laser printing for the fabrication and direct integration of polymer microstructures onto photonic chips.

Si descriva come la microscopia ottica in luce polarizzata possa essere utilizzata per caratterizzare cristalli liquidi e polimeri liquido-cristallini.

Si descriva come l'impiego di cavità risonanti in circuiti fotonici integrati possa aumentare l'efficienza delle interazioni ottiche nonlineari, discutendo il ruolo del fattore di qualità del risonatore.

ESTRATTA