

UNIVERSITA' DEL LAZIO

La Sapienza - Tor Vergata - Roma Tre - IUSM - La Tuscia - Cassino - LUMSA

Scuola di Specializzazione all'Insegnamento Secondario Indirizzo Fisico, Matematico, Informatico Abilitazione speciale on line - A.A. 2007-08

Abilitazione A038 Fisica

Prova finale - Prova scritta

La prova consiste nell'illustrazione della progettazione di un percorso didattico relativo agli argomenti trattati nei corsi di:

Preparazione di esperienze di meccanica e termodinamica

Preparazione di esperienze di elettricità, magnetismo ed ottica

Complementi di fisica per fisica

Didattica della fisica.

Esempio di prova scritta:

Tema: Introdurre il II principio della termodinamica, possibilmente utilizzando anche esempi tratti dall'attuale situazione di emergenza energetica.

Facendo esplicito riferimento ad uno degli insegnamenti relativi alla classe A038 (vedere documento "A038 Insegnamenti relativi alla classe"), il candidato illustri sinteticamente (max 6 pagine), includendo anche i possibili esperimenti, un progetto di percorso didattico sul tema proposto con lo stile di un'esposizione indirizzata a un collega docente della classe A038.

Prova orale

La prova consiste nell'illustrazione della progettazione di un percorso didattico relativo agli argomenti trattati nel corso di:

Calcolo delle probabilità A

Preparazione di esperienze di meccanica e termodinamica

Preparazione di esperienze di elettricità, magnetismo ed ottica

Complementi di fisica per fisica

Didattica della fisica.

Il candidato sceglie un tema tra quelli proposti dalla commissione d'esame.

Testo della prova orale:

Facendo esplicito riferimento ad uno degli insegnamenti relativi alla classe A038 (vedere documento "A038 Insegnamenti relativi alla classe"), il candidato illustri sinteticamente (max 20 minuti), includendo anche i possibili esperimenti, un progetto di percorso didattico sul tema scelto tra quelli assegnatigli, con lo stile di un'esposizione indirizzata a un collega docente della classe A038.

SSIS del Lazio- Indirizzo FMI – Abilitazione Speciale on line – AA 2007-08
A038 Prova finale - Programma

Elenco dei temi per la prova orale

Variabili aleatorie e distribuzioni di probabilità

Analisi di dati in un esperimento e errori di misura

Lavoro ed energia.

Calore e temperatura

Calore, lavoro ed energia

Fenomeni periodici

Grandezze scalari e grandezze vettoriali

I principi della dinamica

Il concetto di equilibrio

Il moto armonico

Il primo principio della termodinamica

Il principio di inerzia

Il secondo principio della termodinamica

Momento d'inerzia

Induzione elettromagnetica

La conservazione della quantità di moto

La conservazione del momento della quantità di moto

La corrente elettrica

La luce: aspetti corpuscolari e ondulatori

Leggi di conservazione in meccanica

Luce e colori

Ottica geometrica

Pendolo ideale e pendolo reale

Riflessione e rifrazione della luce

Radioattività e fenomenologia delle reazioni nucleari

Gli strumenti ottici in termini di ottica geometrica

La conservazione dell'energia nei diversi ambiti della fisica

Effetto fotoelettrico interno ed esterno

Energia nucleare da fissione e da fusione

Lo sfruttamento dell'energia solare

I primi passi dell'elettromagnetismo: da Oersted ad Ampère e Faraday

La velocità della luce