

**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**

**CORSI, DOCENTI, PROGRAMMI**

**1) Calcolo delle probabilità A**

Docente: **Prof Giovanni Olivieri**

Indirizzo e-mail per invio tesine: [giovanni.olivieri@libero.it](mailto:giovanni.olivieri@libero.it)

Programma:

a) Studio del seguente materiale disponibile sul sito:

[http://www.dmmm.uniroma1.it/~accascina/SSIS-2007-08abilitazioneSpeciale-legge143-corsionline/documenti\\_sui\\_corsi.html](http://www.dmmm.uniroma1.it/~accascina/SSIS-2007-08abilitazioneSpeciale-legge143-corsionline/documenti_sui_corsi.html)

Introduzione alla probabilità

Variabili casuali

Distribuzioni di probabilità

b) Svolgere due tesine (vedere nel paragrafo “tesine”)

**2) Preparazione di esperienze di meccanica e termodinamica**

Docente: **Prof Fabio De Matteis**

Indirizzo e-mail per invio tesine: [fabio.dematteis@fastwebnet.it](mailto:fabio.dematteis@fastwebnet.it)

Programma:

a) Studio del seguente materiale disponibile sul sito

[http://www.ssis.uniroma2.it/SSIS\\_online/A038/2\\_A/index.html](http://www.ssis.uniroma2.it/SSIS_online/A038/2_A/index.html)

-Introduzione al corso di Laboratorio di Fisica

-Misura delle grandezze fisiche

-Esperimenti di Statica

-Esperimenti di Cinematica e dinamica

-Esperimenti sul moto dei Corpi rigidi

-La Misura della costante di gravitazione universale

-Esperimenti di Onde e oscillazioni

-Esperimenti sui Fenomeni termici

b) Svolgere una tesina (vedere nel paragrafo “tesine”)

**3) Preparazione di esperienze di elettricità, magnetismo ed ottica**

Docente: **Prof. Mauro Casalboni**

Indirizzo e-mail per invio tesine: [casalboni.ssis@gmail.com](mailto:casalboni.ssis@gmail.com)

Programma:

a) Studio del seguente materiale disponibile sul sito

[http://www.ssis.uniroma2.it/SSIS\\_online/A038/3\\_A/index.html](http://www.ssis.uniroma2.it/SSIS_online/A038/3_A/index.html)

- Esperimenti e dimostrazioni di elettrostatica-
  - Esperienze sulle correnti
  - Esperienze sui campi magnetici
  - Esperimenti sulle interazioni tra campi magnetici e correnti elettriche
  - Dimostrazione dell'esistenza delle correnti di Foucault
  - Esperimenti di ottica geometrica
  - Gli strumenti ottici, descrizione di possibili configurazioni di lenti
  - L'ottica fisica: possibili esperimenti sulla luce
  - I colori.
- b)Svolgere due tesine (vedere nel paragrafo “tesine”)

#### **4) Complementi di Fisica per Fisica**

Docente: **Prof. Giovanni Vittorio Pallottino**

Indirizzo e-mail per invio tesine: [giovanni.vittorio.pallottino@roma1.infn.it](mailto:giovanni.vittorio.pallottino@roma1.infn.it)

Programma:

- a) Studio del seguente materiale disponibile sul sito

[http://www.dmmm.uniroma1.it/~accascina/SSIS-2007-08abilitazioneSpeciale-legge143-corsionline/documenti\\_sui\\_corsi.html](http://www.dmmm.uniroma1.it/~accascina/SSIS-2007-08abilitazioneSpeciale-legge143-corsionline/documenti_sui_corsi.html)

III-1-1 Oscillazioni.pdf

III-2-2 Occhio agli strumenti ottici

IV-2-1 F Corrente elettrica.pdf

Trasparenze CAT 2008 FIS 1.pdf

Trasparenze CAT 2008 FIS 2.pdf

trasparenze CAT 2008 FIS 3.pdf

V-2-3 stato solido e semiconduttori.pdf

V-4-1 Sole e rinnovabili.pdf

V-4-2 Energia nucleare.pdf

- b) Svolgere due tesine (vedere nel paragrafo “tesine”)

#### **5) Didattica della Fisica**

Docente: **Prof. ssa Michela Mayer**

Indirizzo e-mail per invio tesine: [michela.mayer@libero.it](mailto:michela.mayer@libero.it)

Programma:

- a) Studio del seguente materiale:

Conoscenza comune/ Conoscenza scientifica (30 pagine)

Il problema del cambiamento concettuale (14 pagine)

Immagini della scienza e dell'insegnamento (19 pagine)

Valutazione, programmazione, ricerca (34 pagine)

Il concetto di 'literacy scientifica' e le indagini internazionali (80 pagine)

Tutto questo materiale, disponibile solo sotto forma cartacea, è stato spedito per posta ad ogni partecipante al corso.

- b) Svolgere una tesina (vedere nel paragrafo “tesine”)

#### **TESINE**

Entro le date indicate inviare al docente del corso la singola tesina per riceverne eventuali commenti e/o richieste di aggiustamento.

- 1) Entro il **17 marzo 2008** inviare al Prof Casalboni una tesina a scelta tra le seguenti:

(Le tesine dovranno avere la lunghezza massima di 4 fogli word )

-Descrivete come utilizzereste uno o più esperimenti di elettrostatica per illustrare la fenomenologia delle cariche elettriche, includendo il contesto in cui la/le lezioni sarebbero svolte (prerequisiti, testi, eventuali verifiche, esercizi ecc.)

-Descrivete come utilizzereste uno o più esperienze di laboratorio sulle correnti elettriche per illustrare i principi fondamentali dell'elettromagnetismo, includendo il contesto in cui la/le lezioni sarebbero svolte (prerequisiti, testi, eventuali verifiche, esercizi ecc.)

-Descrivete come utilizzereste uno o più esperienze di laboratorio per illustrare la rappresentazione del campo magnetico attraverso le sue linee di forza, includendo il contesto in cui la/le lezioni sarebbero svolte (prerequisiti, testi, eventuali verifiche, esercizi ecc.)

2) Entro il **24 marzo 2008** inviare al Prof De Matteis una tesina a scelta tra le seguenti:

(Le tesine dovranno avere la lunghezza massima di 4 fogli word )

-Descrivete come utilizzereste uno o più esperimenti di meccanica per illustrare i principi fondamentali della statica, includendo il contesto in cui la/le lezioni sarebbero svolte (prerequisiti, testi, eventuali verifiche, esercizi ecc.)

-Descrivete come utilizzereste uno o più esperimenti di meccanica per illustrare un principio di conservazione, includendo il contesto in cui la/le lezioni sarebbero svolte (prerequisiti, testi, eventuali verifiche, esercizi ecc.)

-Descrivete come utilizzereste uno o più esperimenti di termologia per illustrare un fenomeno termico, includendo il contesto in cui la/le lezioni sarebbero svolte (prerequisiti, testi, eventuali verifiche, esercizi ecc.)

3) Entro il **1 aprile 2008** inviare al Prof. Pallottino la seguente tesina:

Compilare (max 4 cartelle) una relazione critica su una (a vostra scelta) delle bozze di unità didattica che si trovano fra il materiale in rete del corso di Complementi di Fisica per Fisica. Si richiede in particolare una valutazione della fattibilità d'impiego e dell'efficacia didattica del materiale, con indicazioni degli errori di approccio e di fisica ivi riscontrati.

4) Entro il **7 aprile 2008** inviare alla Prof.ssa Mayer la seguente tesina:

Scrivere (max 4 cartelle) un 'progetto didattico' di 4-6 ore tra lezione e attività di laboratorio, entro il quale integrare le indicazioni metodologiche ricevute, su uno dei seguenti temi:

- a) introduzione al concetto di energia e primo principio della termodinamica;
- b) crisi energetica e energie rinnovabili;
- c) modelli dell'atomo e del nucleo;
- d) eventi casuali e radioattività.

5) Entro il **14 aprile 2008** inviare al Casalboni una tesina a scelta tra le seguenti:

(Le tesine dovranno avere la lunghezza massima di 4 fogli word )

-Descrivete come utilizzereste uno o più esperimenti di ottica per illustrare il funzionamento di uno o più strumenti ottici, includendo il contesto in cui la/le lezioni sarebbero svolte (prerequisiti, testi, eventuali verifiche, esercizi ecc.)

-Descrivete come utilizzereste uno o più esperimenti di ottica per illustrare la natura ondulatoria della luce, includendo il contesto in cui la/le lezioni sarebbero svolte (prerequisiti, testi, eventuali verifiche, esercizi ecc.)

6) Entro il **21 aprile 2008** inviare al Prof Olivieri la seguente tesina:

Scrivere (max 4 cartelle) un 'progetto didattico' sul seguente tema:

*Teoria degli errori e calcolo delle probabilità: esempi ed esperienze di legami significativi tra i due argomenti.*

7) Entro il **28 aprile 2008** inviare al Prof. Pallottino la seguente tesina:

Risolvere il problema che segue.

- a) Il pendolo usato da Foucault per dimostrare sperimentalmente la rotazione terrestre utilizza una sfera d'acciaio di 28 kg sospesa con un filo lungo 67 m. Tali scelte sono mirate a ottenere che le oscillazioni durino a lungo, a tal fine riducendo l'effetto degli attriti. Spiegate brevemente perché, secondo voi, Foucault ha scelto, in relazione agli obiettivi anzidetti, di utilizzare: a) un corpo sospeso di densità relativamente elevata, b) un corpo sospeso di massa relativamente grande, c) un filo di sospensione relativamente lungo.*
- b) Presentate brevemente delle proposte mirate ad aumentare ulteriormente la durata delle oscillazioni del pendolo, riducendo gli effetti dissipativi.*

8) Entro il **5 maggio 2008** inviare al Prof Olivieri la seguente tesina:

Scrivere (max 4 cartelle) un 'progetto didattico' sul seguente tema:

*Analisi di dati di un'esperienza di laboratorio: uso della curva normale.*