

SOCIETA' ASTRONOMICA ITALIANA

LVII CONGRESSO NAZIONALE

Astronomia e Fisica nella scuola riformata

Salvatore De Pasquale

Università di Salerno & INFN - Società Italiana di Fisica

Bologna, 9 maggio 2013



Commissione Didattica Permanente (CDP)

della Società Italiana di Fisica.

Nell'aprile 2012 viene costituita la **Commissione Didattica Permanente (CDP)** della Società Italiana di Fisica (SIF).

La **CDP** della SIF ha il mandato di coadiuvare il Consiglio di Presidenza nel curare le **questioni didattiche** (Piano Lauree Scientifiche (PLS), classi di abilitazione, formazione degli insegnanti, riforma dell'insegnamento, ecc.) e **universitarie** (raggruppamenti, reclutamento, valutazione, ecc.), in **stretta collaborazione** con altre **Associazioni/Società e altri Organismi**.

La CDP ha un ruolo informativo e consultivo nei confronti del Consiglio di Presidenza della SIF e instruirà le decisioni e le prese di posizione da sottoporre al Consiglio che ne valuterà la ratifica.

I membri della CDP durano in carica due anni e sono rinnovabili una sola volta.
La composizione della CDP è la seguente:

Membri designati:

Augusto Garuccio (Presidente)

Salvatore De Pasquale (Segretario)

Josette Imme'

Egidio Longo

Marisa Michelini

Ileana Rabuffo

Rosa Maria Sperandeo Mineo

Rappresentanti Società/Istituzioni:

Claudi Bernardi (UMI)

Carlo Maria Bertoni (ConScienze)

P.F. Bortignon (Conf. Pres. CCdl Fis.)

Michele A. Floriano (SCI)

Flavio Fusi Pecci (SAIt)

Filomena Rocca (MIUR)

Paolo Rossi (CUN)

Silvano Sgrignoli (AIF)

Stiamo attraversando un periodo di grande trasformazione per la Scuola e per l'Università e in particolare per l'insegnamento della Fisica a tutti i livelli.

L'implementazione della legge Gelmini e le problematiche della formazione degli insegnanti di Matematica, Fisica e Scienze.

La legge 240 i Dipartimenti che assumono in primo luogo la funzione didattica:

→vi è quindi la necessità di una riflessione attenta sulla erogazione della didattica e sulla sua valutazione

→incidenza della valutazione (della didattica oltre che della ricerca) sulle risorse disponibili per i Dipartimenti.

La **DIDATTICA** assume quindi un **RUOLO CENTRALE** e la Commissione Didattica Permanente della SIF, vuole assolvere a un compito consultivo e istruttorio su un grande numero di temi di interesse per la didattica della Fisica.

Alcuni dei temi :

- **TFA - Tirocini Formativi Attivi:**

- le linee di indirizzo sullo svolgimento prove, i criteri e metodologie di selezione di Docenti e Tutor, i corsi.

- **Impostazione della Laurea Magistrale per l'insegnamento:**

- problemi connessi -- opportunità da cogliere.

- **La formazione dei nuovi insegnanti e degli insegnanti in servizio:**

- nuovi saperi, nuove tecnologie e nuove metodologie.

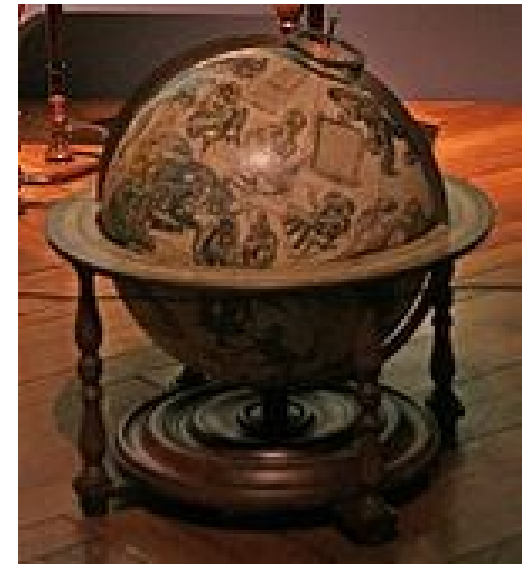
- **La didattica dei corsi di laurea universitari:**

- mantenere le attuali impostazioni o inserire nuove metodologie;

- ruolo della ricerca didattica in Fisica;

- spazi per dottorandi in tale settore;

- problema dei concorsi.



SOCIETA' ASTRONOMICA ITALIANA

LVII CONGRESSO NAZIONALE

Astronomia e Fisica nella scuola riformata

Salvatore De Pasquale

Università di Salerno & INFN - Società Italiana di Fisica

Bologna, 9 maggio 2013



I Nuovi LICEI

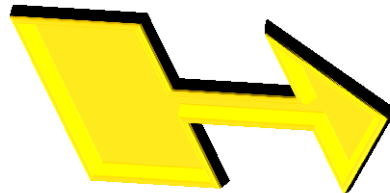
Revisione dell'**assetto ordinamentale, organizzativo e didattico dei Licei**
(art 64, comma 4, del decreto legge 25 giugno 2008, n.112, convertito dalla legge 6 agosto 2008, n. 133 approvato in seconda lettura dal Consiglio dei ministri del 4 febbraio 2010)

COME ERANO

396 indirizzi
sperimentali

e

51 progetti assistiti
dal MIUR



COME SARANNO

6 Licei

- ◇ Liceo Classico
- ◇ Liceo Scientifico
 - Opzione Scienze Applicate
- ◇ Liceo Linguistico
- ◇ Liceo Artistico (6 nuovi indirizzi)
 - Arti Figurative
 - Architettura e ambiente
 - Audiovisivo e multimediale
 - Design
 - Grafica
 - Scenografia
- ◇ Liceo Musicale e Coreutico
- ◇ Liceo delle Scienze Umane
 - Opzione Economico-Sociale

Il percorso è articolato in 2 bienni e 1 quinto anno

Il Nuovo Liceo Scientifico

Approfondisce la cultura liceale nella prospettiva del rapporto fra la tradizione umanistica e i saperi scientifici

Caratterizzato da un **sensibile rafforzamento dell'area matematico-scientifica** con un aumento del numero delle ore e un corrispondente **alleggerimento del Latino**

Tutte le sperimentazioni attivate nei decenni precedenti vengono abolite:

- Sperimentazione P.N.I. 8,10,11,11,10
- Sperimentazione Scienze Naturali 8, 8, 9,10, 9
- Sperimentazione Scientifico-Tecnologica (Brocca) 16,18,18,17,18
- Sperimentazione Scientifico-Biologico (Brocca) 16,18,18,17,18

Il **vecchio Liceo** e le **sperimentazioni** prevedevano l'insegnamento di **Scienze Naturali**, **Chimica** e **Geografia Astronomica** che adesso viene sostituito, nel nuovo liceo, da un insegnamento di **Scienze Naturali** che prevede **Biologia**, **Chimica** e **Scienze della Terra** (!!!)

Piano degli Studi Liceo Scientifico	1° Biennio		2° Biennio		5° anno
	1° anno	2° anno	3° anno	4° anno	
Attività e insegnamenti obbligatori per tutti gli studenti					
Lingua e letteratura italiana	132	132	132	132	132
Lingua e cultura latina	99	99	99	99	99
Lingua e letteratura straniera	99	99	99	99	99
Storia e Geografia	99	99			
Storia			66	66	66
Filosofia			99	99	99
Matematica*	165	165	132	132	132
Fisica	66	66	99	99	99
Scienze Naturali**	66	66	99	99	99
Disegno e Storia dell'Arte	66	66	66	66	66
Scienze motorie e sportive	66	66	66	66	66
Religione Cattolica o Attività alternative	33	33	33	33	33
Totale ore	891	891	990	990	990

* Con informatica al primo biennio

** Biologia, Chimica e Scienze della Terra

Il Liceo Scientifico con Opzione Scienze Applicate

Si crea anche un nuovo indirizzo: l'opzione Scienze Applicate che raccoglie le esperienze della sperimentazione Brocca Scientifico-Tecnologica (Latino eliminato e riduzione delle materie umanistiche; grande peso sulle materie scientifiche e il laboratorio.

Infatti:

Nell'ambito della programmazione regionale dell'offerta formativa può essere attivata l'**Opzione Scienze Applicate**, che fornisce allo studente competenze particolarmente avanzate negli studi afferenti alla cultura scientifico-tecnologica, con particolare riferimento alle **scienze matematiche, fisiche, chimiche, biologiche, della terra, all'informatica** e alle loro applicazioni (Art. 8, comma2).

Anche qui nessun accenno esplicito all'**ASTRONOMIA !!!**

Piano degli Studi Opzione Scienze Applicate	1° Biennio		2° Biennio		5° anno
	1° anno	2° anno	3° anno	4° anno	
Attività e insegnamenti obbligatori per tutti gli studenti					
Lingua e letteratura italiana	132	132	132	132	132
Lingua e letteratura straniera	99	99	99	99	99
Storia e Geografia	99	99			
Storia			66	66	66
Filosofia			66	66	66
Matematica	165	132	132	132	132
Informatica	66	66	66	66	66
Fisica	66	66	99	99	99
Scienze Naturali*	99	132	165	165	165
Disegno e Storia dell'Arte	66	66	66	66	66
Scienze motorie e sportive	66	66	66	66	66
Religione Cattolica o Attività alternative	33	33	33	33	33
Totale ore	891	891	990	990	990

* Biologia, Chimica e Scienze della Terra

Il Liceo Scientifico

Sono **scomparsi** anche i (vecchi) **programmi**, sostituiti da "Indicazioni Nazionali riguardanti gli obiettivi specifici dell'apprendimento" e da un "Piano degli Studi"

LINEE GENERALI E COMPETENZE

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

Risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi liceali

A conclusione dei percorsi di ogni liceo gli studenti dovranno: (omissis)

Area scientifica, matematica e tecnologica

aver raggiunto una conoscenza sicura dei contenuti fondamentali delle scienze fisiche e naturali (**chimica, biologia, scienze della terra, astronomia**) e, anche attraverso l'uso sistematico del laboratorio, una padronanza dei linguaggi specifici e dei metodi di indagine propri delle scienze sperimentali;

Il Liceo Scientifico

Il Profilo indica inoltre i risultati di apprendimento comuni all'istruzione liceale, divisi nelle cinque aree (metodologica-6; logico-argomentativa-7; linguistica e comunicativa-8; storico umanistica-9; scientifica, matematica e tecnologica-10).

...comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà. Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate. Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività

...tuttavia, qualche passo più in là, quando si entra nel dettaglio.....

.....al termine del percorso liceale lo studente possiede le conoscenze disciplinari e le metodologie tipiche delle **scienze della natura**, in particolare delle **scienze della Terra**, della **chimica** e della **biologia**.

Al termine del percorso lo studente avrà perciò acquisito le seguenti competenze: sapere effettuare connessioni logiche, riconoscere o stabilire relazioni, classificare, formulare ipotesi in base ai dati forniti, trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate, risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici, applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.

.....e l'**Astronomia???**

...e più avanti negli Obiettivi Specifici dell'Apprendimento si scopre che

...la **dimensione sperimentale** potrà essere ulteriormente approfondita con **attività** da svolgersi non solo nel laboratorio didattico della scuola, ma anche **presso laboratori di Università ed enti di ricerca**, aderendo anche a progetti di orientamento.

In quest'ambito, lo studente potrà approfondire tematiche di suo interesse, accostandosi alle **scoperte più recenti della fisica** (per esempio nel campo dell'**astrofisica** e della **cosmologia**, o nel campo della **fisica delle particelle**) o approfondendo i rapporti tra scienza e tecnologia (per esempio la tematica dell'**energia nucleare**, per acquisire i termini scientifici utili ad accostare criticamente il dibattito attuale, o dei **semiconduttori**, per comprendere le tecnologie più attuali anche in relazione a ricadute sul problema delle risorse energetiche, o delle **micro- e nano- tecnologie** per lo sviluppo di **nuovi materiali**).

L'Autonomia nei Nuovi LICEI

I quadri orari dei singoli percorsi liceali riportano le materie obbligatorie per tutti gli studenti.

TUTTAVIA

La Riforma Gelmini **aumenta i margini di autonomia** dei singoli istituti.

Essi hanno la possibilità di modificare i piani di studio ed i quadri orari per migliorare e rafforzare l'offerta formativa, tenendo conto delle esigenze del territorio e dei curricula formativi sinora sperimentati. Gli strumenti messi a disposizione dal nuovo regolamento sono sostanzialmente tre:

1. Quota d'autonomia
2. Quota di potenziamento
3. Insegnamenti facoltativi.

E' opportuno quindi conoscerli, per utilizzarli correttamente.

1. La quota d'autonomia (Regolamento dei licei, Art. 10, 1c)

Ogni istituto può, mantenendo inalterato il monte ore annuale complessivo, modificare il quadro orario spostando alcune ore da una disciplina ad un'altra. Non è possibile, però, modificare il quadro orario a proprio piacimento. E' necessario seguire alcune regole fondamentali:

- 1) non è possibile **modificare** più del **20%** del monte ore annuale nel **primo biennio e nel quinto anno** e **non più del 30%** nel **secondo biennio**;
- 2) non è possibile ridurre una disciplina per più di un terzo delle ore previste nell'intero quinquennio;
- 3) non possono essere soppresse discipline previste al quinto anno
- 4) non è possibile superare le 27 ore complessive nei primi due anni e le 30 ore negli ultimi tre (tutte le ore eccedenti saranno, infatti, a carico dell'istituto e verranno considerate "insegnamenti aggiuntivi");
- 5) infine, l'utilizzo di tale quota non dovrà determinare ulteriore esubero di personale.

Ciascuna istituzione scolastica può utilizzare la quota di autonomia per rafforzare alcune materie o per inserirne di ulteriori.

2. La quota di potenziamento (Regolamento dei licei, Art. 10, 3)

Ogni istituto può richiedere inoltre un organico aggiuntivo, per svolgere alcune ore di lezione oltre le 27 previste nel primo biennio e le 30 previste negli ultimi tre anni. Potranno essere potenziati gli insegnamenti obbligatori già presenti nel quadro orario, incrementandone l'orario, oppure potranno essere inseriti degli insegnamenti aggiuntivi tra quelli indicati nell'allegato H del regolamento.

3. Gli insegnamenti facoltativi (Regolamento dei licei, Art. 10, 2c)

Infine, la scuola può decidere di attivare ulteriori insegnamenti pagando di tasca propria i docenti. Si tratta purtroppo, per la gran parte degli istituti, già gravati da bilanci in rosso che spesso non consentono neppure di svolgere i normali corsi di recupero, di pura utopia. Quindi, a meno che non arrivino dal Ministero nuovi fondi aggiuntivi oppure non si intenda chiedere un sostegno economico ai genitori o non si riescano a recuperare ulteriori risorse da enti esterni, gli insegnamenti aggiuntivi non potranno essere attivati e mantenuti nel tempo.

Repertorio delle discipline

Approfondimenti nelle discipline obbligatorie oppure, ove non previste tra le attività e insegnamenti obbligatori per tutti gli studenti nelle singole classi, attivazione delle seguenti discipline (art. 10, coma 3).

- ◇ Antropologia
- ◇ Biologia
- ◇ Conversazione con docente di madrelingua
- ◇ Chimica
- ◇ Diritto
- ◇ Diritto ed economia politica
- ◇ Discipline artistiche
- ◇ Discipline audiovisive
- ◇ Economia Aziendale
- ◇ Economia Politica
- ◇ Geografia
- ◇ Informatica
- ◇ Laboratori artistici
- ◇ Laboratorio di Chimica e Fisica
- ◇ Legislazione Sociale
- ◇ Lingua e letteratura greca
- ◇ Lingua e letteratura latina
- ◇ Lingua e cultura straniera 2 o 3
- ◇ Musica
- ◇ Pedagogia
- ◇ Psicologia
- ◇ Scienze della terra
- ◇ Scienze sociali e metodologie della ricerca
- ◇ Scienze umane
- ◇ Sociologia
- ◇ Statistica
- ◇ Storia dell' Arte
- ◇ Storia della Danza
- ◇ Storia della Musica
- ◇ Storia del Teatro
- ◇ Strumento Musicale
- ◇ Tecniche della Danza
- ◇ Tecnologia e disegno
- ◇ Tecnologie musicali
- ◇ Teoria e tecnica della comunicazione

Nuovi Modelli Organizzativi...un'opportunità

I nuovi licei possono dotarsi nella loro autonomia di:

DIPARTIMENTI

Per favorire la progettazione didattica e la progettazione formativa

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO

Composti da docenti e di esperti del mondo del lavoro, delle professioni, della ricerca scientifica e tecnologica, delle università, delle istituzioni di alta formazione artistica, musicale e coreutica.
Ha funzioni consultive e di proposta per l'utilizzazione degli spazi di autonomia e flessibilità

La commissione potrebbe però diventare, anche grazie al contributo di figure esterne all'istituto, un luogo utile di confronto in cui elaborare nuove proposte didattiche, sulle quali il collegio avrebbe poi il compito di deliberare.

....sorprendentemente.....

Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza della scuola secondaria di primo grado

SCIENZE

Fisica e chimica :

-

Astronomia e Scienze della Terra

- Osservare, modellizzare e interpretare i più evidenti fenomeni celesti attraverso l'osservazione del cielo notturno e diurno, utilizzando anche planetari o simulazioni al computer. Ricostruire i movimenti della Terra da cui dipendono il dì e la notte e l'alternarsi delle stagioni. Costruire modelli tridimensionali anche in connessione con l'evoluzione storica dell'astronomia.

- Spiegare, anche per mezzo di simulazioni, i meccanismi delle eclissi di sole e di luna. Realizzare esperienze quali ad esempio: costruzione di una meridiana, registrazione della traiettoria del sole e della sua altezza a mezzogiorno durante l'arco dell'anno.

Biologia :

-

Grazie.