



L'orientamento formativo disciplinare in ambito scientifico

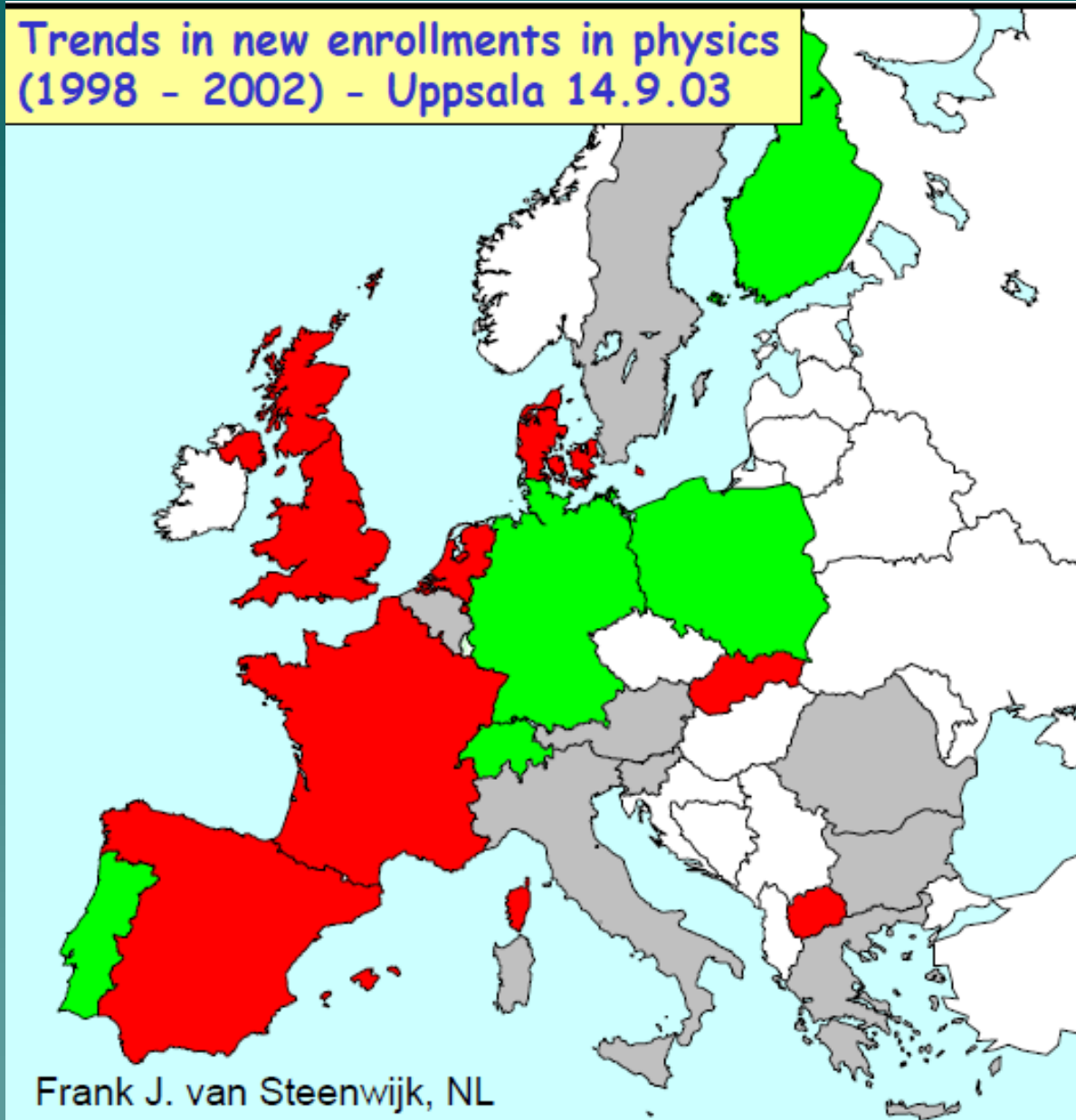
G. Tarantino

La crisi delle vocazioni scientifiche

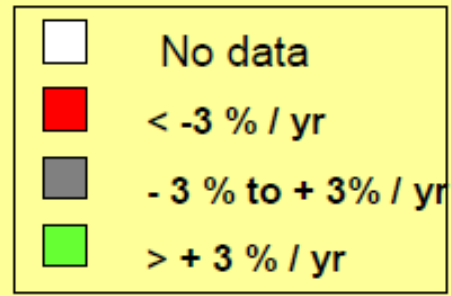
Confronto tra il numero di studenti iscritti a corsi di laurea scientifica in Italia nel periodo 1989 - 2000

	Iscritti a.a. 89/90	Iscritti a.a. 2000/01	Variazione percentuale
Chimica	2274	1293	-43 %
Fisica	3216	1428	-55,6 %
Matematica	4396	1611	-66,3 %

Trends in new enrollments in physics
(1998 - 2002) - Uppsala 14.9.03



Spain	-16 % / yr
Makedonia	-13 % / yr
Netherlands	-11,5 % / yr
Denmark	-11 % / yr
Slovakia	-9,9 % / yr
France	-7,5 % / yr
United Kingdom	-4,2 % / yr
Italy	-2,2 % / yr
Bulgaria	-1,2 % / yr
Austria	0 % / yr
Sweden	0,6 % / yr
Romania	1,3 % / yr
Slovenia	1,7 % / yr
Greece	2,5 % / yr
Belgium	2,5 % / yr
Finland	4,2 % / yr
Portugal	5,5 % / yr
Switzerland	7,4 % / yr
Germany	10,5 % / yr
Poland	14,4 % / yr



Frank J. van Steenwijk, NL
EUPEN WG4

E le indagini OCSE-PISA?

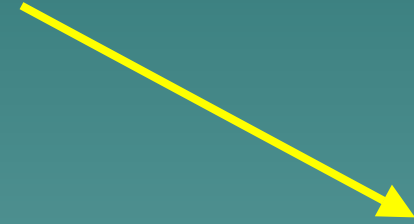
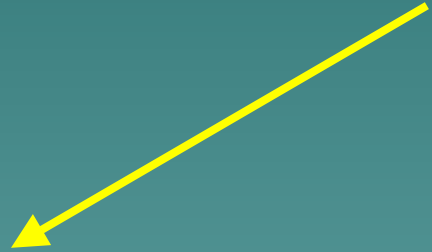


“In Italia la cultura umanistica è considerata cultura generale, universale: in assenza delle parti fondanti della cultura umanistica, si è giustamente considerati incolti. La cultura scientifica, invece, è considerata cultura particolare, settoriale: l’assenza di cultura scientifica non porta a giudicare un uomo incolto.”

L. Berlinguer



COME GLI STUDENTI PERCEPISCONO GLI STUDI SCIENTIFICI



**Bassa ricaduta
sociale**

**Scarse prospettive di
lavoro interessante**

**Esistono sempre meno giovani con
attitudini verso le discipline
scientifiche?...**

**...o forse in questi anni abbiamo
dato un'immagine della scienza
lontana dalle finalità formative
dichiarate?**

UN DATO DI FATTO:

Il livello di apprendimento delle discipline scientifiche è, a tutti i livelli, gravemente inadeguato



Svariate motivazioni legate al fatto che :

I contenuti insegnati spesso non rispecchiano gli interessi dei discenti

La didattica è troppo teorica e “tradizionale” e le attività sperimentali sono relegate a margine dei processi educativi

La scienza è presentata come una collezione di fatti e formule

Una visione moderna dell'insegnamento scientifico

Modellizzazione di situazioni “reali”

Approccio in termini di risorse cognitive

**Utilizzo del laboratorio e delle tecnologie
informatiche**



Una visione moderna dell'insegnamento scientifico

Pedagogical Content Knowledge (PCK)

*Modello della ricostruzione didattica del
contenuto per produrre il cambiamento
concettuale*



La valorizzazione delle “eccellenze”



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca



Progetto Lauree Scientifiche PLS2



Ente regionale per il diritto e le opportunità
allo studio universitario di Udine

URDF
Unità di Ricerca in
Didattica della Fisica



Università degli Studi di
Udine Dipartimento di Fisica



Università degli Studi di Trieste



Centro di Simulazione Numerica
CNR-INFN Democritos



FONDAZIONE
CLP



ARCA



**Scuola estiva di Fisica Moderna
per studenti di scuole secondarie
superiori
Udine, 27-31 luglio 2009**

**Scuola estiva di Fisica su temi di fisica
moderna**

I diversi aspetti dell'orientamento

Orientamento informativo	Distribuzione materiali Informazioni fornite dagli insegnanti Interventi di esperti Visite di istruzione
Orientamento educativo	Conoscenza di sé: tramite le discipline, la metacognizione, test
Orientamento formativo	Sviluppo di competenze orientative: analisi del contesto, autonoma ricerca di fonti informative, strategie decisionali, problem solving, progettualità
Consulenza orientativa	Supporto ai percorsi decisionali e progettuali tramite metodo dell'ascolto attivo e confronto individuale o di piccolo gruppo (CIC)

ORIENTAMENTO FORMATIVO DISCIPLINARE

Discipline
come



- Mappe concettuali
 - Metodi tipici
- Ambito di autovalutazione di stili cognitivi
 - Ambito di metacognizione
- Sviluppo di specifiche competenze orientative



- Reperire informazioni
- Interpretare-selezionare
- “Leggere” un contesto
 - Analizzare dati
 - Risolvere problemi
 - Costruire modelli
 - Confrontare
- Scegliere (analizzando diversi modelli di scelta)
- Scoprire emozioni, desideri, valori, visioni di vita
 - Progettare

Il PSO (Problem Solving per l'Orientamento)

Si tratta di una specifica metodica proposta dalla prof.ssa Marisa Michelini dell'Università di Udine.

Il problem solving per l'orientamento formativo

può essere definito come una strategia di insegnamento/apprendimento basata sull'uso dei problemi in cui il discente è chiamato ad assumersi delle responsabilità in merito alla soluzione

1. individuazione dell'area problematica
2. percezione del significato del problema,
3. riformulazione del problema in forma aperta e manipolabile,
4. generazione di idee con la tecnica del brainstorming,
5. formulazione di ipotesi,
6. studio ed utilizzo del materiale disponibile,
7. esecuzione dell'attività,
8. registrazione ed interpretazione dei risultati,
9. valutazione finale.

Conoscersi per orientarsi...quali obiettivi?

- Rispondere alla necessità di “svecchiare” la didattica di queste discipline
- Favorire lo svolgimento di attività costruite in base alla conoscenza delle difficoltà note di apprendimento e insegnamento della materia
- Favorire una partecipazione attiva del discente al processo di apprendimento
- Utilizzare in modo continuativo le risorse fornite dalle nuove tecnologie, inserendole in modo permanente nelle attività curriculari.

Un obbligo morale...

Ricostruire il concetto di scienza!

Science, in the broadest sense, refers to any system of knowledge which attempts to model objective reality. In a more restricted sense, science refers to a system of acquiring knowledge based on the scientific method, as well as to the organized body of knowledge gained through such research.

*(Science Education NOW: a Renewed Pedagogy for the Future of Europe
– Report della Commissione Europea Rocard)*