****

**L’esperienza del TFA classe A042 e l’insegnamento dell’informatica**

**tfa**.**di**.uniroma1.it

Roma 21-22 febbraio 2014

Facoltà Ingegneria dell’Informazione, Informatica e Statistica

Sapienza Università di Roma. Aula Alfa via Salaria 113

**PROGRAMMA**

Venerdì 21 febbraio h.14

**Alessandro Panconesi**: benvenuto

**Simone Martini:** "Informatica, contenuto e linguaggio"

*1. L’esperienza TFA vista dall’università*

- **Alessandra Agostini** "Didattica dell'Informatica: approccio e contenuti di Milano-Bicocca"

**- Luca Forlizzi** “TFA@Univaq”

**- Ugo Solitro** “Percorsi di formazione per gli insegnanti: la proposta degli Atenei veneti “

**- Laura Ricci** “L’esperienza di Pisa”

*2. L’esperienza TFA vista dalla scuola*

**- Maria Grazia Di Noi** "Progetto di collaborazione tra Scuola e T.F.A."

**- Giovanni Caprioli “**Potenziamento e criticità della didattica dell'Informatica nella scuola superiore.**”**

h.17 **Coffee break**

h. 17.30 **Arturo Di Corinto UN DIZIONARIO HACKER**

h. 20 **Cena** presso la Limonaia di Villa Torlonia (prezzo base 21 euro)

Sabato 22 febbraio h. 9

*Alcuni temi specifici*

**- Gabriella Dodero “**Come motivare i nativi digitali all'uso della linea di comando”

- **Barbara Demo** "Un progetto di open access agli open data per gli abilitandi della A042”

**- Maurizio Boscaini** "Un percorso didattico interdisciplinare in VPython"

h.10 **Coffee break**

h.10.30 *Tavola rotonda* coordinata da **Luca Forlizzi** estesa a tutti i partecipanti

1) Verso un sillabo comune per i TFA per la classe A042: selezione dei contenuti, tecniche per insegnarli a scuola, tecniche per insegnare agli abilitandi

tra gli interventi: **Ugo Vitti**, **Alessandra Agostini**, **Luciana Zou**

2) Contenuti di informatica nel TFA per la classe A033: intervenire o meno?

tra gli interventi: **Barbara Demo**

3) il ruolo dell'informatica in corsi TFA per altre classi di abilitazione

### h.12.30 Riunione del [GdL Informatica e Scuola - Grin](http://www.grin-informatica.it/opencms/opencms/grin/infoescuola/descrizionecompleta.html)

**Comitato scientifico**

Barbara Demo Univ. Torino

Giorgio Gambosi Univ. Roma Tor Vergata

Luca Forlizzi Univ. L’Aquila (temi per la tavola rotonda)

Anna Labella Sapienza Univ. Roma (coordinatore)

Simone Martini Univ. Bologna

Ugo Solitro Univ. Verona

Andrea Sterbini Sapienza Univ. Roma

Filippo Tangorra Univ. Bari

**Comitato organizzatore**

Ugo Vitti

Marilena De Marsico

Igor Melatti

**Partecipanti**

Alessandra Agostini

Maurizio Boscaini

Claudio Capobianco

Giovanni Caprioli

Carlo Combi,

Renzo Davoli

**C**lelia De Felice

Marilena De Marsico

Barbara Demo

Maria Grazia Di Noi

Luca Forlizzi

Giorgio Gambosi

Carla Limongelli

Simone Martini

Alessandro Mei

Igor Melatti

Claudio Mirolo

Mattia Monga

Margherita Napoli

Francesco Parisi Presicce

Laura Ricci

Stefano Sciaranghella

Ugo Solitro

Andrea Sterbini

Filippo Tangorra

Ugo Vitti

Luciana Zou

*Abstracts pervenuti*

* **Agostini Alessandra** "Didattica dell'Informatica: approccio e contenuti di Milano-Bicocca"

Presentazione delle scelte fatte sui contenuti, approccio alla didattica, tipologia d'esami.

**- Luca Forlizzi** “ TFA@Univaq”

L'attivazione dei TFA e la recente riforma scolastica hanno stimolato, sia a

livello nazionale che nel nostro ateneo, la discussione su come organizzare e condurre la formazione degli (aspiranti) insegnanti di informatica, naturalmente collegata alla questione dei contenuti oggetto di insegnamento nelle scuole.

Nel TFA attivato a L'Aquila, abbiamo proposto da un punto di vista didattico, accanto a metodologie e contenuti più tecnologici, alcuni risultati fondamentali di informatica teorica svolgendo attività di de-formalizzazione degli stessi, assieme ai tirocinanti. L'impostazione data al TFA costituisce una base di partenza per il lavoro

di stesura del piano didattico del PAS.

**- Ugo Solitro** “Percorsi di formazione per gli insegnanti: la proposta degli Atenei veneti “

**- Maria Grazia Di Noi** "Progetto di collaborazione tra Scuola e T.F.A."

 A seguito della collaborazione intercorsa tra il nostro Istituto e l'Università degli studi Sapienza di Roma ho prodotto una sintesi dell'esperienza di questo progetto, che illustra i seguenti argomenti:

 Presentazione dell'Istituto IIS MARCONI

 Strategie didattiche per l'utilizzo delle risorse informatiche

 Il sistema "TFA"

 Rapporti tra le parti del sistema

 Feedback dell'esperienza di collaborazione tra le parti

 Risultati sull'esperienza di collaborazione

 Conclusioni sul modello formativo proposto

**- Giovanni Caprioli “**Potenziamento e criticità della didattica dell'Informatica nella scuola superiore.**”**

* **Arturo Di Corinto UN DIZIONARIO HACKER**

è un lemmario critico di tante parole abusate del nostro tempo: censura, copyright, dark web, defacement, free software, hacking, open source, privacy, whistleblowing, eccetera.

 **- Gabriella Dodero “**Come motivare i nativi digitali all'uso della linea di comando”. A Bolzano stiamo infatti per lanciare una serie di materiali didattici online sui sistemi operativi, pensati per essere utilizzati anche a scuola, e che verranno effettivamente usati da almeno due scuole questa primavera.

I materiali saranno messi su youtube con licenza Creative Commons, quindi saranno a disposizione di altre scuole ed insegnanti.

**- Barbara Demo** "Un progetto di open access agli open data per gli abilitandi della A042”

Descrizione di un progetto di open access agli open data destinato agli abilitandi della A042, progetto che, per  consolidarlo per bene, riproporrei quest'anno alla stessa classe nel corso Didattica delle basi di dati.

**- Maurizio Boscaini** "Un percorso didattico interdisciplinare in VPython"

Presentazione del percorso didattico sperimentato nel corrente anno scolastico con due classi quarte di Liceo scientifico opzione scienze applicate di utilizzo di VPython. Si tratta di un'estensione del linguaggio Python che consente di lavorare con la grafica 3D in maniera semplice e adatta ad un percorso didattico nella scuola superiore.

Questo approccio permette di offrire un'introduzione alla programmazione ad oggetti e nel contempo offre un ottimo gancio interdisciplinare tra informatica e altre discipline quali fisica, matematica e chimica.

*Tavola rotonda su proposta di Luca Forlizzi. Alcuni degli interventi*

**- Ugo Vitti**:

breve presentazione dell'intervento descrittivo della varieta' e della molteplicita' degli insegnamenti che deve affrontare il docente che si abilita per la A032 (ex A042) con qualche spunto per alcuni insegnamenti

**- Barbara Demo**

"Informatica nell'abilitazione A033 Tecnologie e, più in generale, nella scuola secondaria di primo grado". Gli abilitandi della classe A033 Tecnologie nella scuola secondaria di primo grado hanno le provenienze più diverse ma sono in grande maggioranza laureati in architettura con quasi nulle competenze di informatica e medio-bassa alfabetizzazione digitale. Per questo è indispensabile che i PAS della classe A033 prevedano un corso di Informatica dove si introducano alla computing science gli abilitandi in modo da fornire loro

- competenze di base

- materiali didattici immediatamente utilizzabili nelle classi.

Si descrive un corso di 5 cfu dove si introducono gli abilitandi alla programmazione usando di un ambiente in cui si sviluppano programmi in modo visuale (Scratch, Alice, Greenfoot) e tali da permettere una facile interazione con le altre discipline. parte di questo corso può essere proposto anche come aggiornamento per docenti del biennio delle superiori.

Contributo di **Mattia Monga:**

informazione sui PAS che qui a unimi sono partiti (mi risulta che non siano molte le sedi in cui le lezioni sono effettivamente iniziate).

Posti PAS A042 Lombardia: 70 Unimi: 30 Bicocca: 40 (per quel che ne so, non ancora partito)

Studenti allocati a Unimi dall'ufficio scolastico regionale: 31 (età media 41,27, min 31, max 55, mediana 42, moda 46), di cui 7 già abilitati in altra classe.

Il corso è cominciato il 27 gennaio e gli studenti (avvisati pochi giorni prima dall'USR) hanno avuto tempo fino al 6 febbraio per immatricolarsi.

Studenti effettivamente immatricolati: 20 (1 solo laureato in Scienze dell'informazione, 4 ing. informatica, 3 ing. elettronica, 5 matematica, il resto altre lauree in ingegneria e fisica, 4 già abilitati in altra classe).

Piano di studio per il settore INF/01

\* Corso introduttivo di informatica (3 CFU)

E` stato deciso dal comitato ordinatore d'ateneo che ogni classe dedicasse 3 CFU per passare in rassegna i saperi "irrinunciabili" per l'abilitazione all'insegnamento disciplinare.

I nostri sono stati divisi fra un docente di architetture (peso 1), un docente di programmazione (peso 3), un docente di sistemi e reti (peso 1).  Le lezioni (il corso è finito il 6 febbraio e il 12 si è tenuto il primo appello) sono servite a mostrare e discutere la tipologia di esercizi poi proposti all'esame e solo marginalmente per

"ripassare" (impossibile in 3 CFU).

I temi trattati: sintesi combinatoria, blocchi funzionali fondamentali, programmazione imperativa, chiamate di sistema, gestione della memoria, protocolli di rete. Per la programmazione abbiamo pensato di usare le lezioni per assicurarsi che tutti possano svolgere esercizi in C, in quanto parte dell'esame è in laboratorio (un esercizio di programmazione).

L'esame può essere ripetuto un massimo di 2 volte (anche questa è una norma arrivata a noi dal comitato d'ateneo e relativa a ogni esame): il corso introduttivo, finendo prima di tutti gli altri dovrebbe fornire un riscontro chiaro agli abilitanti sulla loro preparazione di base, molto impegnativa da acquisire in quello che sostanzialmente è un semestre, per di più intasato di corsi \*che non possono ripetere il sapere disciplinare\*.

Risultato del primo appello: 10 studenti sufficienti. Devo dire però che, al contrario di quanto abbiamo osservato nel piccolissimo campione TFA (ricordo che avevamo solo 4 studenti), gli studenti sono veramente molto motivati: la preparazione disciplinare è mediamente piuttosto bassa, ma l'impegno dimostrato nel cercare di recuperare lodevole.

\* Metodi per l'insegnamento della programmazione (5 CFU)

\* Metodi per l'insegnamento delle architetture degli elaboratori (4 CFU)

\* Didattica dell'informatica (6 CFU)

I corsi termineranno per la fine di maggio, con 8 ore di lezione/laboratorio (in presenza) per ogni CFU. I docenti coinvolti sono più o meno quelli del gruppo Aladdin che, come sapete, tenta da qualche anno di ragionare e proporre iniziative in ambito "outreach" e scuole.

A questo proposito vi segnalo anche che abbiamo organizzato 3 giornate di aggiornamento per i docenti di superiori, medie ed elementari (l'ultimo deve ancora svolgersi). Per la logistica e la pubblicità ci siamo appoggiati al Museo della Scienza e Tecnologia che ha una certa tradizione di formazione degli insegnanti. Posso già dire che siamo molto contenti dei risultati: tutte le giornate hanno raggiunto il numero massimo di partecipanti (25) e abbiamo una lista d'attesa (soprattutto per la scuola primaria) che forse ci costringerà a ripeterci. Trovate informazioni aggiuntive qui: [http://aladdin.unimi.it/formazione.html](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Faladdin.unimi.it%2Fformazione.html&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNHnAfvZP2SC3bAoHt94OHiYVDENIQ)

**E…per finire:**

Mi sono dimenticato anche di raccontarvi un piccolo esperimento dai risultati un po' inquietanti... Il primo giorno abbiamo chiesto ai 17 presenti di definire l'informatica (prima che noi dicessimo alcunché) in una frase da scriversi su un post-it. Risultato:

- Comunicazione, risoluzione di problemi

- Scienza che ha per oggetto gli studi teorici dell'informazione e ne permette la computazione e l'elaborazione

- Lo studio della scienza dell'informazione

- Un mezzo per migliorare la vita

- Una materia multidisciplinare che permette di toccare più realtà e più discipline.

- Permette di astrarre ogni realtà e di farne un modello

- Disciplina che studia le modalità di comunicazione tra uomo e PC utilizzando linguaggi di programmazione e reti di comunicazione

- L'informatica è il progresso. E` la scienza che si propone di studiare tutto ciò che si può definire tecnologico e le modalità in cui si crea automazione

- Scienza che si occupa del trattamento, memorizzazione, elaborazione e trasmissione dell'informazione, in maniera automatizzata

- La scienza che studia l'elaborazione e la trasmissione dell'informazione

- Informazione automatica. Computer hardware/software programmazione, algoritmi. Linguaggi. Linguistica computazionale. Codici. 0 e 1

- La scienza che si occupa dell'elaborazione dell'informazione (dati) mediante me-todi che sono propri dell'automatica, in particolare mediante l'ausilio del computer

- Letteralmente significa "Tecnologia dell'informazione", cioè parte della scienza che studia la comunicazione e l'elaborazione di dati digitali

- Informazione tecnologica delle conoscenze acquisite

- L'informatica nasce dalla necessità di meccanizzare le informazioni. Da qui nasce un nuovo mondo che permette di ampliare i metodi di comunicare e lavorare.

- Informazione automatica. Scienza che studia l'informazione, la sua trasmissione e il suo utilizzo all'interno di sistemi automatici; inoltre sviluppa sistemi automatici in grado di prendere decisioni in modo autonomo secondo una determinata programmazione.

- Strumenti e linguaggi che aiutano a vivere meglio

- E` una materia multidisciplinare perché con i suoi strumenti permette di spaziare in molti campi lavorativi.