

Relazione Commissione Didattica del GRIN

Luigi V. Mancini

Assemblea GRIN

Milano - 9 Dicembre 2015

Agenda

- Bollino GRIN 2015
- Osservazioni sul bollino GRIN versione Beta
- Proposta Bollino GRIN 2016

Bollino GRIN 2015

- Bollino standard GRIN 2015:
35 triennali; 3 interdisciplinari; 25 magistrali
conferma risultati del Bollino GRIN 2014
- Sperimentazione Certificazione Beta 2015 per
la triennale e' stata completata da 6 sedi: Bari
(3), Calabria (1), Catania (2), Genova (2),
Milano (2), Udine (2)

Osservazioni Bollino Grin

versione Beta

Computer Science Curricula 2013

- 18 Knowledge Area (KA) - Curriculum ACM/IEEE joint task force by ACM and IEEE-CS december 20, 2013 (aggiorna la versione del 2008)
- Core Tier-1 topic should be a required part of every Computer Science curriculum.
- Core Tier-2 topics are generally essential.
- Elective: a guide to provide breadth and depth

18 Knowledge Area (KA) - ACM/IEEE

- Algorithms and Complexity (AL)
- Architecture and Organization (AR)
- Computational Science (CN)
- Discrete Structures (DS) - set theory,..
- Graphics and Visualization (GV)
- Human-Computer Interaction (HCI)
- Information Assurance and Security (IAS)
- Information Management (IM)
- Intelligent Systems (IS)
- Networking and Communication (NC)
- Operating Systems (OS)
- Platform-Based Development (PBD)
- Parallel and Distributed Computing (PD)
- Programming Languages (PL)
- Software Development Fundamentals (SDF)
- Software Engineering (SE)
- Systems Fundamentals (SF)
- Social Issues and Professional Practice (SP)

Requisiti Bollino GRIN - Beta

Requisiti Beta per la certificazione “bollino GRIN” lauree “triennali”

1. Piano delle attività formative: almeno 78 CFU esplicitamente attribuiti ad attività didattiche nei settori INF/01 o ING-INF/05.
2. Di tali 78 CFU, almeno 35 devono essere assegnati alle sottoaree asteriscate comprese nelle aree riportate in allegato - almeno un CFU deve essere assegnato.
3. Inoltre, 12 CFU possono essere liberamente distribuiti fra le sottoaree "suggested" .
4. Devono essere erogati almeno 24 CFU di Matematica. 4 CFU in via prioritaria selezionati fra le sottoaree asteriscate dell'area Discrete Structures.

Requisiti Bollino GRIN - Standard

1. Di tali 78 crediti, almeno 60 devono essere attribuiti ad argomenti compresi nelle **11 aree** riportate in allegato.
2. Questi 60 crediti possono essere liberamente distribuiti fra le 11 aree con l'unico vincolo di assegnare almeno 6 CFU ad ognuna di 7 aree distinte dell'elenco.
3. Devono essere erogati almeno 24 CFU di Matematica nei settori MAT-01, 02, 03, 05, 06, 08, 09.

Crediti del Bollino

vs.

Ore di ACM/IEEE

- Le linee guida di ACM/IEEE fanno riferimento a **lecture hour**
 - An “hour” corresponds to the time required to present the material in **a traditional lecture-oriented format**; the hour count does not include any additional work that is associated with a lecture (e.g., in self-study, laboratory sessions, and assessments).
 - Si tratta di lezioni essenzialmente teoriche
- La granularità del singolo CFU (teoria + esercizi + lab) del bollino GRIN mal si adatta alle lecture hours delle linee guida di ACM/IEEE

Crediti del Bollino

vs.

Ore di ACM/IEEE

- Numero di Lecture hours di ACM/IEEE
 - **308** = (165+143), sommando Core Tier-1 e Tier-2
- Tenuto conto che il minimo di legge per i corsi di Laurea Triennale in Informatica è di 78 CFU di INF/01 o ING-INF/05, e assumendo che con tali CFU si debbano coprire interamente i contenuti del Curriculum ACM, 308 lecture hours, il rapporto di conversione che si ottiene è:
 - **1 CFU = $308/78 \approx 4$ lecture hours**
ovvero 1 lecture hour = $\frac{1}{4}$ CFU

KA: SDF Software Development Fundamentals

- **SDF non incluso nel bollino GRIN beta**
 - ACM/IEEE suggeriscono 43 lecture Hours in Core Tier-1
- **Software Development Fundamentals (SDF)**
 - This new Knowledge Area (KA) generalizes introductory programming to focus on more of the software development process, identifying concepts and skills that should be mastered in the first year of a computer-science program.
- Sono le skill del primo anno di Programmazione, poi approfondite nelle KA specifiche
 - PL. Programming Languages
 - AL. Algorithms and Complexity
 - SE. Software Engineering

SP- Social Issues and Professional Practice

- Questi contenuti (Professional Communication, ecc.) sono tipicamente offerti in corsi i cui SSD non sono INF/01
- L'attuale bollino non permette di conteggiare CFU offerti con SSD \neq INF/01
 - Esempio L-FIL-LET12, SECS-p/08, IUS/01, IUS/02

DS - Discrete Structures

- Non e' stato possibile classificare nessuno dei crediti MAT-06 (Probabilità e Statistica Matematica) come 'Basics of Counting' (sottoarea obbligatoria) o 'Discrete Probability' (sottoarea facoltativa) in DS-Discrete Structures.
- Non e' stato possibile classificare nessuno dei crediti MAT-09 (Ricerca Operativa) come crediti di area Algorithms, o ACM Discrete Structures.

DS - Discrete Probability

- 6 h in Core Tier-1
- Non considerato nel bollino come obbligatorio
- Viene tipicamente offerto in corsi MAT (es.: Calcolo delle Probabilità e Statistica) ?

Criteri Rigidi

- Richiesta di poter classificare qualsiasi credito di area MAT utilizzando una qualsiasi delle sottoaree di area INF
- Attualmente e' possibile classificare esclusivamente i crediti MAT-02 (Algebra) utilizzando solo le sottoaree obbligatorie dell'area ACM: DS - Discrete Structure

HCI – Human Computer Interaction

- ACM/IEEE suggeriscono
 - *HCI.Foundations* (4 ore - Core Tier-1)
 - *HCI.Designing Interaction* (4 ore - Core Tier-2)
- Bollino GRIN si discosta significativamente
 - Obbligatorie
 - *HCI.Designing Interaction*
HCI.Programming Interactive Systems
 - *HCI.User-Centered Design*
 - Suggestive
 - *HCI.Foundations*
 - *HCI.Human Factors and Security*

Scelte opinabili nella scelta delle sottoaree ACM/IEEE

- Le scelte su cosa è obbligatorio e cosa opzionale per il bollino non rispondono a quanto indicato da ACM/IEEE
- Sottoaree Core Tier-1 non suggerite per il Bollino GRIN
 - Es.: DS-Graphs and Trees
- Sottoaree opzionali per ACM/IEEE sono requisiti per il bollino
 - Es: PL - Concurrency and Parallelsim è suggerita

Problemi vari vecchio bollino

- Gruppi di corsi a scelta, dichiarati INF/01
 - **Macro**
 - **12** CFU nell'area **A_M** - *Una qualunque delle aree da A a M*
 - **12** di **18** CFU (gruppo di 3 corsi da 6 CFU)
- Nessuna delle aree **A_M** sono conteggiate per la certificazione

Informatica Forense

Non è stato possibile inserire un corso di Informatica Forense anche se il documento ACM/IEEE cs2013 contiene una voce IAS Digital Forensics

Riassumendo

Diverse sedi criticano:

- arbitrarietà delle aree obbligatorie rispetto al curriculum ACM
- mancanza di talune aree/sottoaree.

Proposta Bollino Grin 2016

Bollino GRIN 2016

Motivazioni per revisione includono:

- Maggiore internazionalizzazione dei nostri CdS.
- Criteri semplici e rigorosi

Proposta Bollino GRIN 2016

Requisiti per la certificazione “bollino GRIN” lauree triennali L31 - "Scienze e Tecnologie Informatiche".

1. Gli argomenti delle aree e sottoaree dei Core Tier1 e Tier2 del curriculum ACM sono coperti [per almeno il XX% del Tier1 e YY% del Tier2] da attività formative per un numero minimo di CFU pari alla conversione delle lecture hours previste dal curriculum ACM.
2. I CFU relativi agli argomenti delle aree e sottoaree non devono necessariamente essere svolti all'interno di uno stesso insegnamento del corso di laurea, ma possono essere distribuiti su più insegnamenti, non necessariamente di INF/01 o ING-INF/05.

Proposta 2016 (cont.)

- La Sede auto-certifica il rispetto dei requisiti, preparando una tabella di corrispondenza tra aree/sottoaree ACM e attività formative del corso di laurea. La tabella dovrà essere corredata da un link al programma del corso in cui viene erogata ciascuna attività delle sottoaree.
- GRIN condurrà verifiche sull'autocertificazione di cui al punto precedente, in numero pari ad almeno il 10% annuo delle domande pervenute.

Esempi percentuali copertura

Tier1	165 lecture hours	41 ¼ CFU
Tier2	143 lecture hours	35 ¾ CFU
Totale Tier1+Tier2	308 lecture hours	77 CFU
90% Totale Tier1+Tier2	277,2 lecture hours	69 ¼ CFU
80% Totale Tier1+Tier2	246,4 lecture hours	61 ½ CFU
65% Totale Tier1+Tier2	184,6 lecture hours	50 CFU

Proposta 2016 - MAT/*

- *Devono essere erogati almeno 24 CFU di Matematica nei settori MAT/* o affini.*
- *Almeno 6 CFU devono essere offerti su argomenti di Analisi Matematica, almeno 6 CFU su argomenti di Matematica Discreta, e almeno 6 CFU su argomenti di Calcolo delle Probabilità e Statistica. Infine, almeno 6 CFU su argomenti di Algebra lineare, o Logica matematica, o Analisi Numerica, o Ricerca Operativa. La Sede auto-certifica il rispetto di questo requisito con lo stesso meccanismo descritto al punto precedente.*

Laurea Magistrale

- Gli attuali requisiti per il Bollino GRIN equivalgono ad ottenere l'accreditamento AVA per la classe LM18 - "Informatica" oltre ad un requisito sul numero minimo di docenti INF/01 o ING-INF/05.
- In attesa di definire requisiti di merito per le lauree magistrali, si propone di estendere la durata del Bollino 2015 anche per il 2016, limitando quindi il rilascio del Bollino 2016 alle sole lauree triennali.

Riferimenti

[1] le caratteristiche generali dell'accREDITamento GRIN:

http://www.grininformatica.it/opencms/opencms/grin/didattica/documenti_bollino.html

[2] le regole specifiche per la certificazione di un corso di laurea nel modello GRIN:

<http://www.grininformatica.it/opencms/export/sites/default/grin/files/RegoleCertificazione2013.pdf>.

[3] la versione 2013 del body of knowledge di IEEE-CS/ACM per undergraduate curricula in Computer Science: <http://www.acm.org/education/CS2013-final-report.pdf>

[4] l'elenco dei corsi di laurea accreditati rispetto al modello GRIN:

<http://grin.informatica.uniroma2.it/certificazione/index.html>

[5] la presentazione dell'iniziativa congiunta IEEE-CS + ACM:

<http://www.computer.org/portal/web/pressroom/IEEE-Computer-Society-and-ACMLaunch-Innovative-Computer-Science-Curriculum>

[6] “A framework for Qualifications of the European Higher Education Area”, Bologna Working Group on Qualification Frameworks, February 2005, pagg. 54-74.

[7] D.M. n. 270 del 22 ottobre 2004 Modifiche al regolamento recante norme concernenti l'autonomia didattica degli atenei, approvato con decreto del Ministro dell'Università e della ricerca scientifica e tecnologica 3 novembre 1999, n. 509.