

**Verbale Riunione di Inseidamento del Comitato di Indirizzo dei corsi di  
Laurea in Matematica**

Il giorno 27 maggio 2019 alle ore 15.30, presso l'aula G del Dipartimento di Matematica e Fisica, viale Lincoln, 5, Caserta, si è insediato il Comitato di Indirizzo per i Corsi di Laurea in Matematica del Dipartimento di Matematica e Fisica dell'Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli".

Sono presenti:

Componenti esterni al CCSA:

N.	NOMINATIVO	ENTE	Presenza	A.G.	A.
1	Dott. Fabio COSTANZO	KINETON Napoli	X		
2	Prof. Antonio D'ONOFRIO	DMF, Associazione Nazionale Mathesis, sez. Caserta	X		
3	Dott. Simonetta GRILLI	Istituto di Scienze Applicate e Sistemi Intelligenti (CNR), Napoli	X		
4	Dott. Gabriella MASTROIANNI	SkyIT, Roma	X		
5	Dott. Alfonso MATRONE	Centro Italiano Ricerca Aerospaziale (CIRA), Capua	X		
6	Prof. Nunzio ITACO	Coordinatore del Dottorato di Ricerca in Matematica, Fisica e applicazione per l'Ingegneria del DMF		X	
7	Dott. Camilla PAPA	Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT), Roma	X		

*[Handwritten signatures and initials on the left margin: P, S, M, G, R, S, D.P., D.]*

Verbale Riunione di Istruzione Comitato di Indirizzo  
27/05/2019

8	Dott. Mariangela RAUCCIO	STMicroelectronics, Marcianise	X		
9	Prof. Adele VAIRO	DS Liceo Statale Marzoni Caserta, Associazione Nazionale Dirigenti e Alte Professionalità della Scuola (ANP)	X		

Componenti interni al CCSA:

N.	NOMINATIVO	Ruolo	Presenza	A.G.	A.
10	Prof. Daniela DI SERAFINO	Vice Direttore del DMF e Docente di Analisi Numerica		X	
11	Prof. Olga POLVERINO	Delegata per la Didattica del DMF	X		
12	Prof. Stefano MARRONE	Delegato del PLACEMENT	X		
13	Prof. Alessio RUSSO	PRESIDENTE DEL CCSA IN MATEMATICA	X		

Assume le funzioni di Segretario Verbalizzante la Responsabile dell'Area Didattica del Dipartimento di Matematica e Fisica la dott. Cinzia Forgiore.

Il Presidente Prof. Alessio Russo, ringrazia i presenti per aver accolto l'invito a partecipare alla riunione d'insediamento del Comitato d'Indirizzo per i corsi di laurea in Matematica del DMF, anche se le occasioni di collaborazione e confronto con le parti presenti sono state sempre attive negli anni. Le occasioni di confronto hanno permesso di raggiungere esiti incoraggianti e positivi, da qui l'esigenza di mettere a sistema le singole collaborazioni con una progettualità più ampia attraverso incontri, suggerimenti ed esperienze da mettere a disposizione e supporto del CCSA in Matematica per una programmazione didattica in grado di rispondere alle esigenze del mondo del lavoro e della ricerca.

Il presidente Prof. Alessio Russo comunica ai presenti che presso il Dipartimento di Matematica e Fisica sono attivati un Corso di Laurea Triennale in Matematica e, un Corso di Laurea Magistrale in Matematica e nei giorni scorsi, rispettando le scadenze ministeriali ed interne di Ateneo, si è provveduto all'approvazione dell'offerta

formativa per l'a.a. 2019/2020. Partendo dalla didattica programmata, il Presidente del CCSA in Matematica, invita le parti sociali e il modo della scuola, lavoro e ricerca a offrire dei contributi utili per il miglioramento dell'offerta formativa che risponda alle esigenze reali delle parti presenti.

Il Presidente, Prof. Alessio Russo, invita la Prof. Olga Polverino, Delegata per la Didattica del Dipartimento di Matematica e Fisica, ad illustrare ai presenti l'offerta formativa (didattica programmata) del Corso di Laurea Triennale in Matematica per la coorte 2019/2020.

La prof. Olga Polverino comunica ai presenti che il Corso di Laurea in Matematica è strutturato con la finalità di formare laureati in possesso di un'adeguata e solida preparazione di base nei vari settori della Matematica garantendo una buona conoscenza degli aspetti modellistici e computazionali della matematica, congiuntamente a un'indicativa padronanza dei metodi numerici e statistici e degli strumenti informatici. Tali obiettivi formativi mirano a rafforzare le professionalità dei laureati in Matematica maggiormente richieste dal mondo del lavoro, stimolando la capacità di sintesi e astrazione e la capacità di fornire un supporto metodologicamente rigoroso nell'analisi, nella modellazione e nella risoluzione di problemi scientifici, la competenza nell'utilizzare in modo efficiente gli strumenti computazionali e informatici.

Al fine di rispondere alle aspettative e preferenze degli studenti, il CORSO di LAUREA in MATEMATICA è strutturato in due percorsi formativi: GENERALE ed INFORMATICO. I percorsi sono scelti dallo studente dopo il primo anno, questo perché entrambi i percorsi prevedono attività di base comuni per il primo anno e mezzo, le prime differenze sono riscontrabili al secondo anno di corso, al secondo semestre.

Nello specifico il Curriculum GENERALE è scelto dagli studenti che hanno un gusto particolare per le discipline matematiche. Il Curriculum Generale è il percorso classico della Matematica in cui sono approfondite le discipline di base e caratterizzanti della matematica: Al Primo anno è offerto per entrambi i percorsi l'insegnamento obbligatorio di Fondamenti di Informatica. Comune ad entrambi i percorsi l'offerta al terzo anno dell'insegnamento di "Probabilità e Statistica" la cui conoscenza di base della disciplina è fondamentale per un laureato in matematica a prescindere dal percorso scelto.

Per quanto riguarda il Curriculum INFORMATICO, scelto dagli studenti che hanno un gusto più applicativo, l'offerta formativa si differenzia dal Curriculum Generale per il corso di *Logica Matematica*, offerto al secondo anno di corso, e per i corsi di *Basi di Dati e Sistemi Informatici* e *Calcolo Numerico 2* offerti al terzo anno che rafforzano la formazione nell'ambito informatico e numerico. Inoltre come insegnamento opzionale viene offerto il corso di *Programmazione ad oggetti* che introduce lo studente al linguaggio Java.

Per entrambi i percorsi è stata offerta l'opportunità agli studenti di anticipare l'acquisizione di CFU negli SSD richiesti dalla normativa vigente per l'accesso alla classe di insegnamento A28 (Matematica e Scienze per le scuole medie), scegliendo

nella tabella di insegnamenti di TAF C l'insegnamento di *Chimica generale e Inorganica* (CHIM/03) e gli insegnamenti di *Botanica* (BIO/01) e *Citologia e Istologia* (BIO/06) nell'ambito delle attività di TAF D. Sempre per il percorso Generale è stata offerta la possibilità agli studenti di scegliere nella TAF C anche gli insegnamenti di tipo "informatico" come *Basi di Dati e Sistemi operativi* e *Programmazione ad oggetti*, comune per entrambi i percorsi, nato dall'evoluzione dell'insegnamento offerto negli anni precedenti di *Programmazione concorrente e distribuita* e prima ancora di *Sistemi operativi e reti di Calcolo*. Il cambio di denominazione dell'insegnamento e la modifica dell'offerta formativa sono stati necessari al fine di poter adeguare l'offerta formativa alle esigenze del mondo del lavoro.

L'esigenza di anticipare alla laurea triennale, per entrambi i percorsi INFORMATICO E GENERALE, l'acquisizione di CFU negli SSD necessari per l'accesso ad alcune classi d'insegnamento nasce dal fatto che la riforma adottata con il Regolamento del 22/02/2016 recante disposizioni per la razionalizzazione ed accorpamento delle classi di concorso a cattedre e a posti di insegnamento, prevede delle limitazioni di accesso ad alcune classi di concorso, per le quali a fronte dei prossimi e numerosi pensionamenti si potrebbe correre il rischio di non avere abbastanza laureati in Matematica da poter coprire il fabbisogno nazionale d'insegnanti.

Prende la parola la Prof. A. Vairo, D.S. del Liceo "A. Manzoni" di Caserta, che richiama l'attenzione sul tema dell'orientamento universitario, spesso le solite giornate dedicate non sono sufficienti a far conoscere le offerte didattiche dei corsi di studio universitari e le esigenze del mercato del lavoro e accesso all'insegnamento. L'orientamento dovrebbe essere attivato già al terzo anno. Gli atenei che insistono sul territorio devono attivare durante l'anno attività di orientamento più capillari e non ridursi alle semplici giornate di fine anno, i così detti "OPEN DAY". Interviene la Prof. Olga Polverino che comunica ai presenti, che il Dipartimento di Matematica e Fisica da anni partecipa al Piano Nazionale per le Lauree Scientifiche, sono attivi progetti in Matematica, Fisica e da quest'anno avrà la partecipazione anche per PLS in Statistica. Nell'ambito del PLS sono realizzate attività di laboratorio e seminari, sia presso le sedi universitarie sia scolastiche, rivolte a studenti iscritti al quarto e quinto anno delle scuole superiori. L'obiettivo è di coinvolgere gli studenti alla conoscenza delle scienze di base in matematica, fisica, statistica.

Il presidente, Prof. Alessio Russo, invita la prof. Olga Polverino, ad illustrare ai presenti la nuova Offerta Formativa 2019/2020 del Corso di Laurea Magistrale in Matematica. Prende la parola, la prof. Olga Polverino, che illustra ai presenti l'offerta formativa del Corso di laurea Magistrale in Matematica. Viene sottolineata la possibilità per lo studente di scegliere nei vari ambiti *Formazione Teorica Avanzata*, *Formazione Modellistico-Applicativa* e nell'ambito delle *Attività Affini e Integrative* numerosi insegnamenti di carattere anche interdisciplinare che mostrano le possibilità offerte dall'utilizzo della Matematica negli ambiti più svariati: insegnamenti quali *Analisi dei dati per l'Economia*, *Calcolo Scientifico*, *Metodi Numerici per l'elaborazione di immagini*, *Equazioni di Navier-Stokes*, etc. Particolare interesse è stato mostrato dalle parti sociali presenti per i cicli di seminari attivati nell'ambito

delle IAF D (Attività a scelta libera dello studente) da 4 CFU di *Intelligenza Artificiale- e Reti Naturali e Python Programming Basics*.

La Dott. Camilla PAPA, dell'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT), Roma, ha sottolineato il grande interesse del mondo della tecnologia per i temi dell'Intelligenza Artificiale, per cui invita a confermare ed eventualmente ampliare l'offerta didattica in questo ambito.

La Prof. Olga Polverino comunica che, al fine di poter prevedere l'attivazione di un insegnamento di Intelligenza Artificiale è stato attivato per quest'anno, in via sperimentale un ciclo di seminari su questi temi che permetterà di valutare l'opportunità di una futura attivazione già nella prossima programmazione didattica. Prende la parola, la Dott. Mariangela RAUCCIO, STMicroelectronics, Marcianise, la quale comunica ai presenti le esigenze e le figure professionali che l'azienda per cui opera richiede in questo momento. L'azienda riscontra difficoltà nel trovare testisti, laureati e stagisti in Matematica, che abbiano buone conoscenze di informatica e di crittografia che è alla base della sicurezza delle Smart Card. Propone quindi al Presidente del Corso di Laurea in Matematica di presentare agli studenti dei corsi di Laurea in Matematica, attraverso attività seminariali, le attività della STMicroelectronics sui temi della Crittografia.

Prende la parola il dott. Dott. Fabio COSTANZO, Innovation Manager della KINETON, società avanzata di formazione che offre personale qualificato in ambito informatico, rispondendo all'esigenze dei clienti tra cui si annoverano grandi società e multinazionali quali SKY, FERRARI, FCA, PANASONIC etc.. Il dott. Costanzo comunica ai presenti la difficoltà a rispondere alle esigenze sempre più stringenti da parte dei clienti della KINETON per alcune figure professionali per cui è richiesto, non solo un'ottima conoscenza informatica ma anche solide basi di matematica e di logica, per poter gestire grandi flussi informativi. L'esigenza della Kitenon è quella di offrire alle aziende in ambito Automotive laureati che siano in grado di testare software che garantiscono alle autovetture, sempre più tecnologiche, maggiore sicurezza. I laureati in Matematica con buone conoscenze informatiche hanno le caratteristiche giuste per far fronte a questo tipo di richieste, grazie ad una maggiore capacità di analisi nella gestione di dati.

In particolare, i laureati in Matematica, con esperienza informatica, sono da preferire negli ambiti di Cyber Security, Machine Learning, Augmented Reality e Virtual Reality.

Altre aree di sviluppo in cui c'è una richiesta in crescita da parte delle maggiori aziende del settore (es: SKY) sono relative allo sviluppo Front End e Back End di applicazioni interattive basate su tecnologie web. Negli ultimi tempi stiamo osservando ad una sostanziale trasformazione della figura dello SVILUPPATORE in ambito siti internet.

Purtroppo a fronte di una domanda sempre più crescente di questi profili l'offerta non sempre trova soddisfazione nonostante la disponibilità e l'interazione con il mondo accademico.

In Kineton abbiamo potuto constatare che, opportunamente formati, al momento post laurea tramite la nostra Accademy, i laureati in Matematica hanno avuto una buona applicabilità in questi settori.

Suggeriamo, se possibile, quindi di inserire corsi di studi su tecnologie front-end e back-end come HTML, CSS, Javascript, Node.js, React, Angular, etc.

Dello stesso avviso è anche la Dott.ssa Gabriella MASTROIANNI, laureata in matematica e Referente della SkyIT in Roma, società di sviluppo informatico specializzata in ambito web nel settore della Pubblica Amministrazione. La stessa comunica ai presenti che per esperienza diretta e per la tipologia di attività svolta dalla società di cui è fondatrice il Laureato in Matematica per le ragioni sopra illustrate è preferito al Laureato in Ingegneria Informatico. Purtroppo i numeri dei laureati in Matematica sono limitati a livello nazionale e per questo motivo spesso per far fronte a richieste sempre più numerose di questi profili si tampona con laureati in Informatica aumentando i costi di formazione a carico delle società fornitrici di servizi.

A questo proposito la stessa ricorda la collaborazione in essere con il DMF e soprattutto con il CCSA in Matematica, che ha permesso la selezione di numerosi tirocinanti e laureandi in matematica da inserire dopo la laurea all'interno della struttura.

Il dott. F. Costanzo informa i presenti che, in collaborazione con la Prof. Nadia Barrella, delegata dell'ateneo per il Placement, sta lavorando allo sviluppo di un progetto di gestione dei Musei e dall'analisi delle figure richieste per l'implementazione del progetto, è emersa l'opportunità di impiegare nel progetto laureati in Matematica. Il mercato del lavoro, continua il Dott. Fabio Costanzo, richiede sempre più laureati in Matematica con buone conoscenze d'informatica, ma l'attuale formazione universitaria su scala nazionale non riesce a far fronte a queste richieste. Prende la parola, la Dott.ssa Simonetta GRILLI, dell'Istituto di Scienze Applicate e Sistemi Intelligenti (ISASI-CNR) di Pozzuoli (NA). Ella informa i presenti che anche nel mondo della ricerca, per esperienza diretta, il profilo del laureato in Matematica è particolarmente richiesto soprattutto nell'ambito della simulazione di fenomeni fisici in diversi progetti di ricerca innovativa che trovano applicazione in vari settori quali ingegneria, biologia e biomedicina. In particolare, è auspicabile avere a disposizione neo-laureati con conoscenze anche solo di base di software di calcolo e simulazione (es. COMSOL Multiphysics) basati sulla risoluzione delle equazioni differenziali parziali tramite il metodo degli elementi finiti, da applicare agli esperimenti coinvolti nel sistema che si intende studiare. A tal proposito, CNR-ISASI offre piena disponibilità per tirocini e/o tesi di laurea di tipo applicativo per studenti in Matematica da svolgere nell'ambito di progetti di ricerca innovativa altamente interdisciplinari in corso presso CNR-ISASI. Inoltre, propone al Presidente del Corso di Laurea in Matematica di presentare agli studenti dei corsi di Laurea in Matematica, attraverso attività seminariali, le attività di ricerca innovativa svolte presso CNR-ISASI. La stessa propone di inserire nell'offerta formativa della Laurea Magistrale, attraverso attività seminariali di TAF D, anche elementi di LabVIEW,

software di progettazione utilizzato per programmi di acquisizione dati, controllo di processi, ect., che integri l'utilizzo dell'ambiente di calcolo scientifico MATLAB già utilizzato dai nostri studenti. Interviene il Dott. Alfonso Matrone del CIRA il quale, pur valutando positivamente l'acquisizione di conoscenze da parte degli studenti di ambienti di sviluppo tipo MATLAB, pone l'attenzione sul fatto che la peculiarità del percorso di studi in matematica è lo sviluppo delle capacità critiche e di "problem solving" piuttosto che l'abilità d'uso di strumenti. Pertanto auspica di non snaturare tale approccio didattico che rappresenta il punto di forza del percorso di laurea. Prende la parola, la Prof.ssa Olga Polverino che informa i presenti che tra le attività a scelta libera dello studente, per il corso di laurea magistrale in Matematica e per i corsi di dottorato, da qualche anno si erogano seminari di introduzione al software LabVIEW erogati dal Dott. Giuseppe Porzio, responsabile tecnico del Centro di Ricerca "Circe" del Dipartimento di Matematica e Fisica.

La prof. Olga Polverino termina i lavori con un breve sunto delle proposte e le considerazioni suggerite dalle parti sociali, quali esecutori del mondo del lavoro, per i corsi di laurea (triennale e magistrale) in Matematica.

In primo luogo dai lavori del comitato è emerso in modo chiaro il superamento della concezione che il laureato in matematica è destinato nel mercato del lavoro esclusivamente all'insegnamento della Matematica. L'offerta formativa della laurea triennale e magistrale in Matematica sono state strutturate rispecchiando la normativa vigente per l'accesso alle varie classi di concorso per l'insegnamento. Inoltre è particolarmente evidente che il Laureato in Matematica con buone conoscenze e competenze in ambito informatico è molto richiesto nel mondo del lavoro, e non sempre l'offerta attuale riesce a soddisfare le richieste da parte delle aziende.

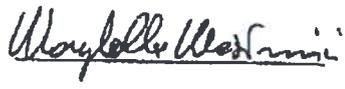
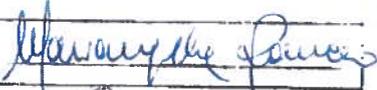
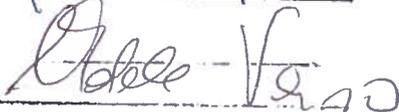
Per quanto riguarda l'offerta formativa di entrambi i corsi di laurea (triennale e magistrale) in Matematica risultano essere rispondenti alle esigenze di innovazione e conoscenza particolarmente richieste dal mercato del lavoro. Viene colta la proposta di attivare a livello sperimentale tra le "Attività a scelta libera dello Studente" - TAF D un ciclo seminari sulla "Crittografia" e si rinvia al prossimo anno accademico l'idea di attivare un vero proprio corso di insegnamento "Intelligenza Artificiale e Reti Naturali" attualmente in programma di erogazione solo come ciclo seminariale da 4 CFU.

Non essendoci altro da discutere, il Presidente del CCSA, Prof. Alessio Russo, dichiara chiusi i lavori alle ore 18.00.

Il presente verbale consta di n. 9 pagine.

Letto, confermato e sottoscritto tra le parti.

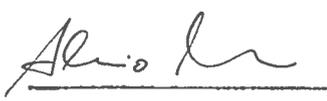
Componenti esterni al CCSA in Matematica

N.	NOMINATIVO	ENTE	FIRMA
1	Dott. Fabio COSTANZO	KINETON Napoli	
2	Prof. Antonio D'ONOFRIO	DMF, Associazione Nazionale Mathesia, sez. Caserta	
3	Dott. Simonetta GRILLI	Istituto di Scienze Applicate e Sistemi Intelligenti (CNR), Napoli	
4	Dott. Gabriella MASTROIANNI	SkyIT, Roma	
5	Dott. Alfonso MATRONE	Centro Italiano Ricerca Aerospaziale (CIRA), Capua	
6	Dott. Camilla PAPA	Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT), Roma	
7	Dott. Mariangela RAUCCIO	STMicroelectronics, Marcellanise	
8	Prof. Adele VAIRO	DS Liceo Statale Manzoni Caserta, Associazione Nazionale Dirigenti e Alte Professionalità della Scuola (ANP)	



Verbale Riunione di Istituzione Comitato di Indirizzo  
27/05/2019

Componenti interni al CCSA:

N.	NOMINATIVO	Ruolo	FIRMA
9	Prof. Olga POLVERINO	Delegata per la Didattica del DMF	
10	Prof. Stefano MARRONE	Delegata del PLACEMENT	
11	Prof. Alessio RUSSO	PRESIDENTE DEL CCSA IN MATEMATICA	

Segretario Verbalizzante  
Dott.ssa Cinzia Forgione  
(Responsabile dell'Area Didattica del Dipartimento di Matematica e Fisica)

FIRMA

