

Azioni svolte dal Comitato di Indirizzo del CCSA in Matematica

Negli ultimi anni le occasioni di confronto e di collaborazione con soggetti di varia natura (enti di ricerca, mondo della scuola e dell'università, aziende, etc.), hanno avuto un forte incremento con esiti incoraggianti e spesso molto buoni. Ciò ha indotto a prendere in esame l'idea di istituire un Comitato di Indirizzo che raccogliesse vari interlocutori con cui dialogare periodicamente mettendo così a sistema le esperienze acquisite attraverso le buone pratiche costruite negli anni. Il **Comitato di Indirizzo dei CdS in Matematica** (triennale e magistrale) è stato istituito il **27 maggio 2019** (cfr. Verbale n. 1 del C.I., reperibile su sharepoint). Nel corso degli anni si è ritenuto necessario aggiornare la composizione del comitato stesso, integrando lo stesso con nuove persone e organizzazioni. Il comitato è attualmente composto da:

Componenti esterni al CCSA:

| <i>N.</i> | <i>NOMINATIVO</i> | <i>ENTE</i> |
|-----------|--|---|
| 1 | Dott. Fabio COSTANZO | SIIP |
| 2 | Prof. Antonio D'ONOFRIO | DMF, Associazione Nazionale Mathesis, sez. Caserta |
| 3 | Dott.ssa Marilena PETRICCIONE | Responsabile Amministrativa dell'Area Didattica del DMF |
| 4 | Dott.ssa Simonetta GRILLI | Istituto di Scienze Applicate e Sistemi Intelligenti (CNR), Napoli |
| 5 | Dott.ssa Gabriella MASTROIANNI | SkyIT, Roma |
| 6 | Dott. Alfonso MATRONE | Centro Italiano Ricerca Aerospaziale (CIRA), Capua (CE) |
| 7 | Prof. Nunzio ITACO | Vice direttore del DMF e docente di Fisica |
| 8 | Dott.ssa Camilla PAPA | Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT), Roma |
| 9 | Dott.ssa Mariangela RAUCCIO | STMicroelectronics, Marcianise |
| 10 | Ing. Luca CHIRIVINO | Kineton, Napoli Kebula, Napoli |
| 11 | Dott.ssa Adele VAIRO | DS Liceo Statale Manzoni Caserta, Assessore all'Istruzione del Comune di Caserta |

Componenti interni al CCSA:

| N. | NOMINATIVO | Ruolo |
|----|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 11 | Prof. Antonio TORTORA | Docente di Algebra del DMF |
| 12 | Prof.ssa Olga POLVERINO | Delegata per la Didattica del DMF |
| 13 | Prof. Stefano MARRONE | Delegato al Placement del DMF |
| 14 | Prof. Gerardo TORALDO | Presidente del CCSA in Matematica |

Componente studentesca

| | | |
|----|-------------------------------------|--|
| 15 | Dott.ssa Roberta DE FAZIO | Studentessa del corso di Dottorato in Matematica, Fisica e Applicazioni per l'Ingegneria |
|----|-------------------------------------|--|

La collaborazione tra il CCSA in Matematica e il Comitato di Indirizzo si è concretizzata, attraverso un continuo confronto fra le diverse anime e sensibilità, nelle seguenti azioni generali:

- Predisposizione dell'offerta formativa;
- Organizzazione di seminari;
- Individuazione di curricula universitari mirati a determinati sbocchi professionali;
- Organizzazione di stage aziendali per svolgimento di tesi o per avviamento al lavoro;
- Esperienze lavorative di studenti del CCSA in Matematica.

La programmazione didattica per gli anni accademici 2019-2020 e 2020-2021 si avvalsa del **supporto puntuale del Comitato di Indirizzo**. Il corso di laurea triennale in Matematica, che si articola negli indirizzi Generale e Informatico, 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, la capacità di fornire un supporto metodologicamente rigoroso nell'analisi, nella modellazione e nella risoluzione di problemi scientifici e infine, la competenza nell'utilizzare in modo efficiente gli strumenti computazionali e informatici.

Nella programmazione per l'anno accademico 2020-2021 sono state confermate e rafforzate le caratteristiche dell'offerta formativa dell'anno precedente, calibrata tenendo presente le esigenze del mondo del Lavoro, della Scuola e della Ricerca. Anche le variazioni introdotte nell'offerta didattica dell'anno 2022-2023 hanno trovato riscontri positivi tra i membri del comitato di indirizzo.

Nel seguito vengono riportate alcune **ulteriori azioni** portate avanti col supporto del Comitato di Indirizzo svolte nel corso degli anni:

- La studentessa Roberta **DE FAZIO**, iscritta al I anno del corso di laurea magistrale in Matematica, a.a. 2019-2020 ha avuto il riconoscimento nel piano di studi di 6 CFU come **conoscenze ed abilità**

professionali, secondo l'art. 26, comma 7 del Regolamento Didattico di Ateneo, acquisite durante il servizio prestato **all'azienda SkyIT**, s.r.l., sita in via Bartolo Longo, Napoli, nel periodo 04/07/2019-31/07/2019.

- La studentessa Rosy **DI GIOVANNANTONIO**, iscritta al I anno del corso di laurea magistrale in Matematica, a.a. 2019-2020 ha avuto il riconoscimento nel piano di studi di 6 CFU come **conoscenze ed abilità professionali**, secondo l'art. 26, comma 7 del Regolamento Didattico di Ateneo, acquisite durante il servizio prestato **all'azienda SkyIT**, s.r.l., sita in via Bartolo Longo, Napoli, nel periodo 04/07/2019-31/07/2019.
- Il giorno 15 ottobre 2019 l'ing. Amedeo **VENEROSO**, Telecom manager, Software Design center – **STMicroelectronics**, Marcianise, ha tenuto presso il DMF un seminario dal titolo *Secure element and smartcard: an introduction to current Technologies and to the upcoming evolutions*.
- Il giorno 24 ottobre 2019 il dott. Alfonso **MATRONE**, il dott. Andrea **MASTELLONE** e il dott. Mario **D'ISCHIA**, **CIRA** Santa Maria Capua Vetere, hanno tenuto un seminario dal titolo *Sviluppare codice scientifico al CIRA*.
- Lo studente Carmine **DE LUCIA**, iscritto al II anno nell'anno accademico 2019-2020 del corso di laurea magistrale in Matematica, ha svolto attività di tirocinio presso il Cira sotto la supervisione del dott. **MATRONE** da settembre 2019 a marzo 2020. Nel corso di tale periodo ha preparato la tesi di laurea, intitolata *Metodi numerici per la risoluzione delle equazioni differenziali lineari ordinarie in simulazioni large eddy di flussi turbolenti*, che è stata discussa il 26 marzo 2020 e di cui sono state relatrici le prof.sse Valentina **DE SIMONE**, Daniela **DI SERAFINO** e correlatore il dott. **MATRONE (CIRA)**. Attualmente ha un contratto presso la CMCC Foundation – Centro Euro Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici (Caserta) per Software development and research.
- Durante il mese di settembre 2020 si è svolto un corso di formazione tenuto dalla **STMicroelectronics** nell'ambito della progettazione di software per sistemi embedded. Il corso è consistito sia di parti teoriche che pratiche applicative. I discenti hanno avuto la possibilità di applicare le nozioni e le conoscenze apprese su sistemi reali "fisici" inviati via posta dalla STM agli studenti che ne avevano fatto richiesta. Il corso è stato tenuto interamente in inglese. Gli studenti che hanno partecipato al corso (sia triennali che magistrali) hanno dimostrato l'acquisizione delle loro competenze anche attraverso la realizzazione di casi di studio e/o dimostratori prototipali.
- Il giorno 22 dicembre 2020 la dott.ssa Antonella **CIOFFI**, **dottoranda dell'Università della Campania Luigi Vanvitelli presso la STMicroelectronics**, ha tenuto in modalità telematica, attraverso la piattaforma Microsoft Teams, un seminario dal titolo "Side-channel and Lattice attacks: how break the security offered by cryptographic algorithms".
- Il giorno 12 marzo 2021 l'ing. Amedeo **VENEROSO**, Telecom manager, Software Design center – **STMicroelectronics**, Marcianise, ha tenuto in modalità telematica, attraverso la piattaforma Microsoft Teams, un seminario dal titolo "*Crittografia Omomorfa su secure elements*".
- La studentessa **Antonella MAIONE** ha svolto una tesi di interesse industriale, intitolata "Definizione di un ambiente di test per librerie di crittografia omomorfa" i cui risultati sono stati esposti in un workshop con la partecipazione della **STMicroelectronics**.
- Lo studente **Alfonso TRAMONTANO**, del corso di laurea magistrale in Matematica, ha svolto attività di tirocinio presso la **STMicroelectronics** sotto la supervisione dell'ing. **VENEROSO** da maggio 2021 a giugno 2021. La brevità di tale tirocinio è giustificata dal fatto che lo studente, ancora laureando, ha sostenuto e superato un colloquio di lavoro presso la **STMicroelectronics** stessa. Ha avuto la possibilità di concludere le attività di tesi durante tale periodo lavorativo. La tesi, intitolata "Fully Homomorphic Encryption over the Torus in Secure Elements", è stata discussa il 27 Gennaio 2022 e di cui sono stati relatori i prof. Stefano **MARRONE** e Antonio **TORTORA** e correlatore l'ing. **VENEROSO** stesso.

- E' stato avviato un tirocinio non curriculare della dott.ssa Rosa **FERA** presso la **STMicroelectronics** nell'ambito dell'applicazione di tecniche algebriche avanzate ai sistemi di crittografia omomorfa cui la **STMicroelectronics** è interessata.

Ulteriormente, le attività di studio e inserimento del lavoro degli studenti di matematica non sono però limitate agli studenti di triennale e magistrale in matematica. Sono allo stato attuale attivati i seguenti percorsi di dottorato industriale che coinvolgono laureati dei corsi di laurea in matematica del dipartimento:

- le dott.sse Maria Stella **DE BIASE** e Mariapia **RAIMONDO** stanno conducendo le loro attività di ricerca in **KINETON**, sotto la supervisione dell'ing. Angelo **PALLADINO** e del prof. Stefano **MARRONE**;
- la dott.ssa Roberta **DE FAZIO** ha avviato il suo dottorato in collaborazione con la società **GEMATICA** di Napoli.

I contatti che si sono instaurati in questi anni tra il Dipartimento e le società del Comitato di Indirizzo hanno portato anche alla proposta di progetti di ricerca congiunti università-impresa; alcuni tra tali progetti sono:

- Homomorphic Encryption for Machine Learning (HELM), finanziato dal programma V:alere 2020 e coordinato dal prof. Emanuele **BELLINI** del DMF. Le attività sono state svolte in collaborazione con la **ST Microelectronics** nell'ambito dei sistemi di crittografia omomorfa;
- Predictive Maintenance Multidominio, finanziato dal programma REACT, è coordinato dal prof. Stefano **MARRONE** del DMF e vede il **CIRA** tra i suoi partner. Il progetto verte sui temi della manutenzione predittiva.

Per ulteriori informazioni si rinvia ai verbali (reperibili su sharepoint) degli incontri del Comitato di Indirizzo.

Caserta, 23/06/2022