

**Università degli Studi G. d'Annunzio di Chieti-Pescara**

**Dipartimento di Ingegneria e Geologia**



**Oggetto:** Proclamazione dei Primi Laureati Magistrali in Ingegneria Biomedica

**Chieti-Pescara, [15/07/2024]** - L'Università degli Studi G. d'Annunzio di Chieti-Pescara è lieta di annunciare che il giorno 26 Luglio 2024, a partire dalle ore 12.00, presso l'Aula 31 del polo di Pescara, in Viale Pindaro 42, si terrà l'esame finale con discussione e proclamazione dei primi Laureati Magistrali in Ingegneria Biomedica.

La laurea triennale in Ingegneria Biomedica ha laureato i primi Ingegneri Biomedici "junior" esattamente un anno fa. Saranno ora Marta Smarrelli, Giuseppe Michele Di Cesare, Simone Marino e Francesco Romano, i primi candidati del corso di Laurea Magistrale che, dopo aver concluso brillantemente il percorso di studio, difenderanno la

tesi ed inaugureranno le prime Lauree Magistrali ad indirizzo biomedico della nostra Università.

L'evento rappresenta un momento importante per il nostro Ateneo, costituendo un ulteriore successo della comunità di Ingegneria Biomedica dell'Ateneo, e del Dipartimento di Ingegneria e Geologia in particolare. Per le carriere dei giovani neolaureati che hanno deciso di scegliere e studiare presso il nostro Ateneo, questo traguardo rappresenta sia il termine di un percorso impegnativo che l'inizio di una carriera nello sfidante e multidisciplinare campo dell'Ingegneria Biomedica.

Il Prof. Arcangelo Merla, Presidente del Corso di Laurea in Ingegneria Biomedica triennale, che proietta gli studenti verso la magistrale, commenta così questo risultato: *“La Laurea Triennale in Ingegneria Biomedica del nostro Ateneo è stata pensata e attuata per permettere agli studenti di muovere i primi passi in un settore che sta crescendo rapidamente. La possibilità, che adesso vediamo concretizzarsi, di poter conseguire sempre alla d'Annunzio anche la Laurea Magistrale corrispondente genera una continuità formativa che permette loro di concentrarsi sul percorso di formazione e sviluppo della propria carriera, in un ambiente stimolante, con elevate competenze e grande umanità”*.

Il Prof. Alessandro Fraleoni Morgera, Presidente del Corso di Laurea Magistrale di Ingegneria Biomedica, aggiunge che *“il percorso formativo svolto da questi giovani è stato molto impegnativo, e ha richiesto non solo capacità intellettuali e caratteriali, ma anche una grande disciplina, che ha consentito loro di arrivare alla Laurea Magistrale nella prima sessione utile del secondo anno, cosa decisamente non comune nei corsi di Ingegneria. Un applauso quindi a questi giovani, e un doveroso ringraziamento anche alla nostra Segreteria Didattica, che li ha seguiti con attenzione, puntualità e grande competenza per tutto il loro percorso”*.

*“Siamo fieri di poter presentare alle famiglie e alla comunità accademica studenti che hanno dimostrato doti significative di perseveranza e dedizione”*, dice il Direttore del Dipartimento di Ingegneria e Geologia, Prof. Sergio Montelpare, che prosegue: *“Il fatto che alcuni di loro abbiano anche pubblicato articoli scientifici inerenti la loro tesi di Laurea testimonia poi il grande lavoro svolto dai docenti che li hanno seguiti nel percorso di studio e ricerca. Una situazione rara nel panorama accademico italiano, sintomo della*

*ricerca dell'eccellenza! Agli studenti e al corpo docente va il plauso e l'apprezzamento di tutto il Dipartimento.”*

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica dell'Ateneo G. d'Annunzio di Chieti-Pescara si pone come obiettivo la crescita e la ricerca dell'eccellenza nel panorama accademico nazionale e internazionale. Le iscrizioni per l'anno accademico 2024/25 sono ora aperte, e siamo entusiasti di annunciare che il nostro percorso formativo sarà ulteriormente potenziato con una gamma sempre più ampia di offerte didattiche e attività sperimentali da parte di docenti di caratura internazionale. Il nostro impegno costante è quello di formare Ingegneri Biomedici e Bioingegneri di altissimo livello, pronti a contribuire significativamente al progresso scientifico e tecnologico. Il nostro corpo docente è dedicato a garantire un'educazione di qualità superiore, con l'obiettivo di creare impatti positivi sia sul territorio che a livello globale. Siamo convinti che i nostri laureati non solo avvanzeranno le frontiere della conoscenza biomedica, ma saranno anche agenti di cambiamento, migliorando la qualità della vita attraverso l'innovazione e la ricerca.

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica dell'Ateneo G. d'Annunzio di Chieti-Pescara si pone come un faro di eccellenza nel panorama accademico nazionale e internazionale. Le iscrizioni per l'anno accademico 2024/25 sono ora aperte, e siamo entusiasti di annunciare che il nostro percorso formativo sarà ulteriormente potenziato con una gamma sempre più ampia di offerte didattiche e attività sperimentali. Il nostro impegno costante è quello di formare Ingegneri Biomedici e Bioingegneri di altissimo livello, pronti a contribuire significativamente al progresso scientifico e tecnologico. Il nostro corpo docente è dedicato a garantire un'educazione di qualità superiore, con l'obiettivo di creare impatti positivi sia sul territorio che a livello globale. Siamo convinti che i nostri laureati non solo avvanzeranno le frontiere della conoscenza biomedica, ma saranno anche agenti di cambiamento, migliorando la qualità della vita attraverso l'innovazione e la ricerca.

Il Dipartimento di Ingegneria e Geologia invita la stampa locale a partecipare a questa cerimonia per celebrare il successo dei nostri studenti e condividere con loro e con le loro famiglie questo importante traguardo.

**La parola ai Laureandi Magistrali e alla loro esperienza in d'Annunzio.**

## **Marta Smarrelli**

“La mia tesi si focalizza sulla demenza, una condizione neurodegenerativa complessa e multifattoriale che colpisce milioni di persone in tutto il mondo. Nonostante i progressi significativi nella ricerca, non esiste ancora una cura definitiva per la demenza, né una comprensione completa dei meccanismi sottostanti che la causano. Tuttavia, negli ultimi anni sono stati fatti passi avanti significativi nella diagnosi, nel trattamento e nella gestione di questa malattia. Il presente studio ha voluto approfondire la correlazione esistente tra la somministrazione del Mini Mental State Examination (MMSE) da parte di personale addetto, ovvero da parte dello psicologo, e la somministrazione da parte del robot NAO, in un campione di persone di età superiore ai 50 anni.”

La mia relatrice è la Prof.ssa Daniela Cardone, con il Prof. Arcangelo Merla come correlatore. Durante il mio percorso di studi, ho acquisito competenze avanzate nell'uso di algoritmi di intelligenza artificiale per la diagnosi precoce di demenza, strumenti che ho applicato nel mio progetto di tesi. Questo studio rappresenta un passo avanti significativo nella comprensione e gestione di questa complessa condizione neurodegenerativa.

Sono entusiasta dei risultati ottenuti e delle potenziali applicazioni pratiche del mio lavoro nella diagnosi precoce e nel miglioramento della qualità della vita dei pazienti affetti da demenza.

## **Michele Giuseppe Di Cesare**

“Il lavoro di tesi che presenterò riguarda tre applicazioni di Data Mining all'analisi audio, con l'obiettivo di ricavare informazioni riguardanti la salute o lo stato emotivo di un soggetto, a partire da registrazioni vocali. Nel primo lavoro, l'estrazione dei coefficienti cepstrali MEL ha permesso la definizione di un modello di Machine Learning per l'individuazione di disturbi minori dell'apparato vocale. Nel secondo lavoro, l'utilizzo di una combinazione di coefficienti MEL e coefficienti Gammatone ha permesso l'individuazione di pazienti affetti dal morbo di Parkinson durante conversazioni con pazienti sani. Infine, nel terzo lavoro, l'analisi della variazione temporale dei coefficienti cepstrali ha permesso l'indicazione di emozioni a partire da registrazioni vocali di frasi semplici.”

Relatore del mio lavoro è il Prof. Arcangelo Merla, mentre il Prof. David Perpetuini ha svolto il ruolo di correlatore. Durante il mio percorso di studi ho avuto l'opportunità di approfondire tecniche avanzate di Data Mining e Machine Learning, strumenti che si sono rivelati fondamentali per il mio progetto di tesi. Questo percorso mi ha permesso di esplorare nuove frontiere nella diagnosi precoce di disturbi vocali e condizioni neurologiche, contribuendo al progresso della ricerca biomedica.

Le mie ricerche sono state anche pubblicate in diverse riviste scientifiche, tra cui "Sensors" e "Biomedinformatics". Inoltre, ho presentato i miei studi in conferenze internazionali come l'International Conference on e-Health and Bioengineering (EHB) e l'European Medical and Biological Engineering Conference (EMBEC).

### **Francesco Romano**

"Il mio lavoro di tesi verte sull'identificazione dei deficit motori correlati ad eventi ischemici ed emorragici (cerebrali) attraverso tecniche di intelligenza artificiale applicate a metriche classiche e di complessità estratte da segnali cinematici ed elettromiografici. In particolare, l'utilizzo di alcune metriche di entropia ci ha permesso di investigare la complessità dei segnali precedentemente citati, raggiungendo un'accuratezza del 99.85% nell'identificazione dei deficit motori insorti nei pazienti. Questo lavoro potrebbe fornire le basi per lo sviluppo di procedimenti e strumenti a basso costo per l'identificazione delle suddette disabilità, aiutando i clinici nella diagnosi e nella pianificazione degli interventi di riabilitazione."

Il mio relatore è il Prof. David Perpetuini, con il Prof. Arcangelo Merla come correlatore. Grazie a questo percorso di studi, ho acquisito competenze approfondite nell'applicazione di tecniche di intelligenza artificiale alla medicina, competenze che ho potuto applicare nel mio progetto di tesi. Sono orgoglioso dei risultati raggiunti e delle potenziali applicazioni pratiche del mio lavoro.

Ho avuto l'onore di vedere il mio lavoro presentato alla conferenza EMBEC 2024 e pubblicato su Springer, con ulteriori articoli in fase di revisione presso riviste e conferenze di rilievo.

## **Simone Marino**

“Il mio studio esamina l’incremento della forza e l’affaticamento muscolare in soggetti che eseguono esercizi fisici, concentrandosi sullo squat. L’affaticamento muscolare è descritto come la rottura dell’omeostasi interna dovuta all’aumento della produzione di energia necessaria per rispondere all’attività fisica, causando una diminuzione delle prestazioni fisiche e l’incapacità dei muscoli di mantenere la forza richiesta. Lo squat è considerato essenziale per lo sviluppo del potenziale atletico ed è ampiamente utilizzato nei programmi di forza e condizionamento.”

Il mio relatore è il Prof. David Perpetuini, mentre il Prof. Pascal Izzicupo ha svolto il ruolo di correlatore. Durante il mio percorso di studi, ho approfondito tecniche avanzate di analisi termografica ed elettromiografica, strumenti che ho utilizzato per valutare l’efficacia dei programmi di allenamento. Questo studio offre una prospettiva dettagliata sull’evoluzione delle capacità fisiche in risposta a programmi di allenamento mirati, ottimizzando le strategie di allenamento e recupero, migliorando le prestazioni atletiche e riducendo il rischio di infortuni.

Ho presentato i miei risultati in conferenze come la SISMES 2024 e la IOCBE 2024, dove ho condiviso i miei risultati con la comunità scientifica.