

CdS LM Automazione 28/01/2025

Verbale n. 2/2025

In data 28/01/2025 alle ore 15:00 si è riunito il CdS in LM Automazione su Teams con il seguente OdG:

- 1) Comunicazioni
- 2) Approvazione verbale del CdS 1/2025 del 10/01/2025
- 3) Ulteriori contributi riguardanti la modifica dell'Ordinamento

Risultano presenti:

	Nominativo	Presente	Assente	Giustificato
1.	Mascolo Saverio	X		
2.	Lino Paolo	X		
3.	Adamo Francesco	X		
4.	Ardito Carmelo Antonio	X		
5.	Brescia Elia	X		
6.	Cascella Leonardo Giuseppe	X		
7	Cacucciolo Vito	X		
8.	Cordeschi Nicola			
9.	De Carlo Martino	X		
10.	De Cicco Luca	X		
11.	Di Nisio Attilio	X		
12.	Di Noia Tommaso		X	
13.	Dotoli Mariagrazia	X		
14.	Fanti Maria Pia		X	
15	Foglia Mario Massimo	X		
16.	Lombardi Angela	X		
17.	Mangini Agostino Marcello	X		
18.	Monopoli Vito Giuseppe	X		
19.	Naso David		X	

20	Troisi Mariangela	X		
----	-------------------	---	--	--

Il Coordinatore del CdS Prof. Saverio Mascolo assume la Presidenza ed invita il Prof. Paolo Lino, che accetta, a svolgere la funzione di Segretario Verbalizzante.

1) Comunicazioni

Non essendovi comunicazioni si procede con il punto successivo all'ordine del giorno.

2) Approvazione verbale n. 1/2025 del 10/01/2025

Si procede con la proposta di approvazione del verbale del CdS del 10/01/2025, già trasmesso in allegato alla convocazione di questo CdS. Il Consiglio approva all'unanimità.

3) Ulteriori contributi riguardanti la modifica dell'Ordinamento

Il Coordinatore del CdS Prof. Saverio Mascolo prende la parola e informa il Consiglio di aver ricevuto, successivamente al CdS del 10/01/2025, ulteriori contributi a mezzo e-mail riguardanti la proposta di modifica di modifica dell'Ordinamento e quindi dei quadri RAD dello stesso. Le email sono lette e riportate di seguito.

Il 15/01/2025, alle 16.25, il Coordinatore di questo CdS ha ricevuto dall'**Ing. Gianni Iagulli**, Head of Manufacturing R.&D, LEONARDO SPA, una e-mail riguardante il punto 2) all'OdG del CdS del 01/10/2025, che è di seguito riportata integralmente:

Buongiorno a tutti,

caro Carlo,

confermando la mia disponibilità a partecipare eventualmente a una webex con gli altri componenti del comitato, avendo letto la scheda/descrizione del Corso, anticipo il mio parere personale in merito alle modifiche proposte dal professor Mascolo.

Le trovo corrette e opportune, sia per quanto attiene al nuovo titolo che ai nuovi settori caratterizzanti nonché alla correlata descrizione. Ritengo infatti che vadano nella direzione di allargare la preparazione e le competenze dei futuri laureati verso tutti gli ambiti multidisciplinari e nuovi/attuali che già da qualche tempo giocano un ruolo determinante nell'automazione e robotica in svariati settori industriali.

Onestamente aggiungerei, ma solo se effettivamente non trattato (potrebbe essermi sfuggito), un accenno alla collaborazione uomo-robot (co-bot), poiché pur essendoci

molte potenziali applicazioni credo che sia ancora un tema in fase di studio/ricerca e di non facile implementazione in un contesto lavorativo di tipo industriale.

Cordialità

Gianni Iagulli

Leonardo S.p.A

Il 16/01/2025, alle ore 9.30, **il prof. Carmelo Arditò** ha trasmesso alla mailing list di questo CdS, la seguente e-mail integralmente riportata.

Caro Savio,

Da un punto di vista pratico, quanto suggerito (da Gianni Iagulli) è già parte dell'attuale piano formativo dell'ingegnere dell'automazione, grazie alla presenza dell'insegnamento di Human-Machine Interaction, mutuato con il Corso di Studi Magistrale in Computer Science.

Attualmente, tra i vari project work (temi d'anno) previsti in questo insegnamento, ne viene proposto almeno uno relativo all'interazione con bracci robotici o altri macchinari industriali, sotto la supervisione dell'Ing. Vito Renò di CNR STIIMA. A titolo esemplificativo, un paio di anni fa, uno studente ha sviluppato un percorso completo di project work, tirocinio e tesi sulla progettazione dell'interazione e la realizzazione di interfacce utente per un macchinario utilizzato nella produzione delle fusoliere in carbonio per Boeing.

Tuttavia, ritengo che sarebbe opportuno dedicare maggiore spazio all'argomento dell'interazione uomo-robot. Possiamo discutere e concordare le modalità per farlo, ad esempio prevedendo laboratori o seminari differenziati per studenti di diversi Corsi di Studi.

Da un punto di vista formale, per integrare il suggerimento dell'Ing. Iagulli nei quadri RAD dell'ordinamento, propongo di inserirlo nei seguenti quadri RAD della SUA. Non avendo a disposizione la tua ultima versione del documento, evito di apportare modifiche a una versione precedente per non creare confusione.

** A4.a Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo:*

- Approfondire le tecnologie e le metodologie per la progettazione, la gestione e il controllo di sistemi avanzati di automazione che includano la collaborazione uomo-

robot (co-bot), con particolare attenzione agli aspetti di sicurezza, ergonomia e interazione naturale tra operatori umani e robot.

** QUADRO A4.b.1 - Conoscenza e capacità di comprensione*

*Ampliare il primo paragrafo come segue (considerare il testo tra **):*
*Il laureato Magistrale in Ingegneria dell'Automazione e Robotica ha conoscenze all'avanguardia nell'analisi di sistemi e processi dinamici di varia natura, finalizzata alla realizzazione di sistemi di automazione del loro funzionamento, volti a migliorare l'efficienza, la produttività, la sicurezza e gli altri indici di prestazione specifici. **Tra le conoscenze acquisite rientrano anche i principi fondamentali della collaborazione uomo-robot (co-bot), con particolare attenzione alla sicurezza e all'interazione nei processi automatizzati.***

** QUADRO A4.b.1 - Capacità di applicare conoscenza e comprensione*

*Grazie al bagaglio delle conoscenze e alle capacità acquisite nel percorso formativo, il laureato Magistrale in Ingegneria dell'Automazione è pronto a fronteggiare con versatile e approfondita professionalità la varietà di problemi emergenti nei settori dell'automazione dei processi industriali di produzione (sia continua sia manifatturiera), delle macchine operatrici, dei dispositivi robotici e meccatronici, **compresi quelli dedicati alla collaborazione uomo-robot (co-bot)**, dei sistemi e delle reti di trasporto, dei sistemi per la produzione e distribuzione dell'energia, dei sistemi avionici, delle reti informatiche e di comunicazione, dei sistemi di natura ambientale, biologica e biomedicale.*

Rimango a disposizione per intervenire successivamente sui quadri non RAD e per ogni altra necessità.

Un saluto a tutti,

Carmelo

Infine, sempre, con riferimento all'OdG n. 2) del CdS del 10/01/2025, il coordinatore ha ricevuto alle ore 7.59 del 24/01/2025, la seguente e-mail dall'Ing. Nicola Longo di COMAU S.p.A:

Buongiorno professore,

la ringrazio per il coinvolgimento e mi scuso se la risposta arriva solamente oggi.

Negli scorsi giorni ho avuto modo di analizzare il documento e confrontarmi con colleghi in Comau del polo di Bari (molti dei quali laureati poliba).

Qui qualche nota da parte mia:

- *Confermo l'importanza della lingua inglese, apprendo con piacere dell'erogazione di alcuni corsi in lingua;*
- *Fondamentale è per l'ingegnere dell'automazione una solida base di programmazione. Probabilmente questo aspetto è tradizionalmente legato a corsi triennali ma credo che la progressiva riduzione delle ore dedicate allo studio dei linguaggi orientati agli oggetti a favore di altre discipline ha, a mio parere, impoverito la capacità degli studenti di strutturare e articolare soluzioni utilizzando design pattern fondamentali. Anche in un corso di ingegneria dell'automazione, l'informatica rimane una delle materie più affini, poiché costituisce la base di una vasta gamma di sistemi di controllo e applicazioni avanzate in robotica, come la visione artificiale, il path planning e l'integrazione di sensori nel loop.*
- *Un feedback non strettamente legato ai corsi di laurea riguarda la creazione di un legame più forte tra docenti e aziende attraverso l'organizzazione di laboratori, seminari o giornate dedicate alla pubblicizzazione di tesi o tirocini presso le aziende*

La ringrazio ancora per l'opportunità.

Resto a disposizione per eventuali approfondimenti

Buona giornata

Il Presidente ritiene che le osservazioni dell'**Ing. Nicola Longo** di COMAU S.p.A potranno essere accolte nei contenuti dei programmi.

Interviene il prof. Foglia che rimarca come ci sia il rischio di aumentare la conoscenza informatica a scapito di conoscenze nel settore delle macchine, quali la certificazione di sicurezza e la direttiva macchine.

Il prof. Mascolo ricorda che un intervento di questo tipo era stato fatto anche durante l'audizione del comitato scientifico di SPS, di cui si è data ampio resoconto nell'ultimo CdS. In particolare, ricorda che tali insegnamenti, come anche la cybersecurity, possono essere impartiti come a scelta nell'attuale regolamento per 12 CFU. Aggiunge che nel prossimo Regolamento si potrebbero istituire dei panieri come linee guida al completamento della formazione tramite gli insegnamenti a scelta.

Il prof. Ardito interviene e ricorda che in questa discussione stiamo proponendo una modifica ordinamentale, e non della quantità di insegnamenti erogati nell'informatica, in seguito alla quale gli insegnamenti nel SSD I_INF05 diventano caratterizzanti.

Il prof. De Cicco interviene per riportare che nell'insegnamento di Embedded Control riscontra una carenza nelle conoscenze di base della programmazione.

Non essendovi altri interventi, il presidente propone di approvare le modifiche al testo dei Quadri RAD della SUA così come proposte dal **Prof. Ardito** per accogliere pienamente le osservazioni dell'**Ing. Gianni Iagulli**, Head of Manufacturing R.&D, LEONARDO SPA.

Il presidente pone ai voti l'accoglimento delle modifiche ai quadri RAD della SUA proposte dal prof. Ardito. La proposta di modifica è approvata all'unanimità.

Non essendoci ulteriori osservazioni, si chiude la discussione e si procede quindi con la redazione del verbale della seduta.

Il presente verbale è letto, approvato e sottoscritto seduta stante.

Bari 28.01.2025

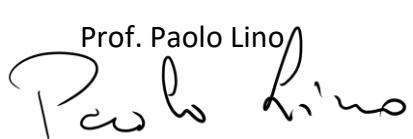
Il Presidente

Prof. Saverio Mascolo



Il Segretario Verbalizzante

Prof. Paolo Lino



Addendum – Bari, 3 febbraio 2025

Alle ore 12.59 del 30.01.2025 il coordinatore del CdS prof. Saverio Mascolo ha ricevuto la seguente e-mail dall'ing. Roberto Ciccarelli Presidente dell'ANIPLA:

“

*Buongiorno Professore
mi scusi il ritardo ma sono statoomissis...*

segue (qualora sia ancora *in tempo*) il parere richiesto
...omississ...

**Parere dell'Associazione ANIPLA sulle modifiche ordinamentali del CdS
Magistrale in Ingegneria dell'Automazione**

L'Associazione ANIPLA accoglie positivamente le modifiche proposte per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dell'Automazione, ritenendole coerenti con l'evoluzione del settore e con le esigenze del mercato del lavoro.

L'ampliamento della denominazione a "**Ingegneria dell'Automazione e Robotica**" è una scelta opportuna, in quanto riflette meglio la crescente importanza della robotica all'interno del percorso formativo e valorizza le competenze offerte agli studenti. La decisione di includere il **settore scientifico-disciplinare ING-INF/05** tra le attività formative caratterizzanti è altresì apprezzabile, in quanto rafforza le competenze in ambito informatico, sempre più essenziali per l'ingegneria dell'automazione e della robotica.

La maggiore articolazione degli studi verso **specializzazioni robotiche**, in particolare la robotica aeronautica, rappresenta un ulteriore passo avanti nella differenziazione del percorso formativo, consentendo agli studenti di acquisire competenze altamente richieste in settori tecnologicamente avanzati.

L'Associazione ritiene che queste modifiche, mantenendo invariata la struttura complessiva del corso e i bilanciamenti tra i gruppi di attività formative, contribuiscano a rafforzare l'attrattività e la competitività del CdS, senza introdurre discontinuità eccessive rispetto alla riforma del 2018.

Per queste ragioni, esprimiamo parere **favorevole** alle modifiche proposte e auspiciamo che il corso possa continuare ad evolversi in linea con le esigenze dell'industria e della ricerca.

Cordiali Saluti

Roberto Ciccarelli

A.N.I.P.L.A. Associazione Nazionale Italiana Per L'Automazione

Viale F. Testi 128

20092 Cinisello B.mo (MI)

www.anipla.it

“

Il coordinatore propone, con un messaggio sulla mailing list del CdS, d'inserire nel verbale del CdS del 28.01.25 il contributo dell'ing. Ciccarelli come addendum e ne chiede l'approvazione da parte dei consiglieri. L'inserimento è approvato all'unanimità.

Bari 3.02.2025

Il Presidente

Prof. Saverio Mascolo



Il Segretario Verbalizzante

Prof. Paolo Lino

