

**COMITATO DI INDIRIZZO CORSO DI LAUREA MAGISTRALE DIGITAL AUTOMATION
ENGINEERING**

VERBALE DELLA RIUNIONE DEL GIORNO 6 FEBBRAIO 2023

Data: 6 FEBBRAIO 2023, ore 15.00-17.00	Luogo: riunione in forma telematica
--	-------------------------------------

Partecipanti alla riunione:

Nome	Funzione
Manuel Iori	Presidente Corso di Studio
Fabio Immovilli	Gruppo Gestione AQ Digital Automation Engineering
Stefania Monica	Gruppo Gestione AQ Digital Automation Engineering
Luca Baracchi	Chief Innovation Officer - Coopservice
Gian Luca Cattani	Responsabile R&D - MAPS Group
Eleonora Costa	Direttrice Commerciale - Iren Group
Linda Fabbian	Software Product manager - E80 S.p.A.
Luca Turrini	Responsabile ufficio tecnico hardware - System Ceramics S.p.A.

ORDINE DEL GIORNO

1. Presentazione del Corso di Laurea Magistrale in Digital Automation Engineering
 - a. Stato e sviluppi dell'offerta formativa
 - b. Studenti iscritti
2. Raccolta pareri del Comitato di Indirizzo
3. Varie ed eventuali

1. Presentazione del Corso di Laurea Magistrale in Digital Automation Engineering

In apertura il Presidente del Corso di Laurea, **Prof. Iori**, ringrazia i presenti ed esprime soddisfazione per l'attivazione del nuovo Corso di Laurea Magistrale in Digital Automation Engineering. Il **Prof. Iori** ricorda inoltre che scopo della riunione è favorire un confronto tra Università e territorio e ottenere riscontri sul Corso di Laurea Magistrale in Digital Automation Engineering da parte delle aziende coinvolte.

Il **Prof. Iori** suggerisce che, trattandosi del primo incontro, i partecipanti si presentino a turno, seguendo l'ordine alfabetico.

Al termine del giro di presentazioni, il **Prof. Iori** condivide una breve presentazione del Corso di Laurea Magistrale in Digital Automation Engineering, che si colloca nella Classe di Laurea Magistrale LM-25 Ingegneria dell'Automazione. Il **Prof. Iori** sottolinea che esistono solo altri 15 corsi di laurea magistrale nella stessa classe di laurea in tutta Italia e che il corso attivo nella sede di Reggio Emilia è l'unico per il quale l'Ingegneria Informatica è considerata materia caratterizzante. Si tratta quindi di un corso di laurea magistrale fortemente innovativo e interdisciplinare, con l'obiettivo di fornire le competenze per affrontare la rivoluzione digitale, basandosi sull'impiego di strumenti matematici, informatici e tecnologici. Il corso di laurea magistrale è erogato interamente in lingua inglese. Il percorso formativo è comune al primo anno. Al secondo anno gli studenti sceglieranno uno tra tre diversi percorsi e svolgeranno un tirocinio obbligatorio.

Il **Prof. Iori** passa poi ad analizzare più nel dettaglio l'offerta formativa, sottolineando come il percorso comune fornisca una preparazione sugli aspetti fondamentali dell'ingegneria dell'automazione digitale, come ad esempio la statistica e l'ottimizzazione, l'intelligenza artificiale, la data science, la robotica, gli azionamenti e i convertitori elettrici e la progettazione di impianti automatici, come mostrato dagli insegnamenti riportati nella tabella seguente.

Anno/Sem.	Insegnamento
1/1	Advanced probability and statistical methods for engineering (6 CFU)
1/1	Optimization methods for data-driven engineering processes (6 CFU)
1/1	Artificial intelligence and data science (12 CFU)
1/2	Industrial and collaborative robotics (12 CFU)
1/2	Advanced electric drives and power converters systems (12 CFU)
1/2	Multibody simulation and experimental modal analysis (12 CFU)
2/1	Advanced design and management of automated plants (6 CFU)

Il **Prof. Iori** prosegue mostrando i percorsi previsti al secondo anno. Il profilo *Digital Infrastructure* fornisce competenze riguardo la progettazione e l'analisi di sistemi per l'acquisizione e la trasmissione sicura dei dati, la progettazione e analisi di sistemi distribuiti e Internet of Things per la digitalizzazione industriale, la progettazione di sistemi di controllo distribuiti, i metodi di calcolo ad alte prestazioni. Gli insegnamenti previsti per questo percorso sono mostrati di seguito.

Anno/Sem.	Insegnamento - Percorso <i>Digital Infrastructure</i>
2/1	Distributed control systems (6 CFU)
2/1	Distributed and internet of things software architectures (6 CFU)
2/1	Smart systems for data acquisition (6 CFU)
2/1	High performance computing for advanced physical analysis (6 CFU)

Il profilo *Digital Design* fornisce competenze riguardo il design e progettazione di sistemi di automazione di processi fisici e virtuali, la modellazione di sistemi complessi, lo studio di processi termofluidodinamici tramite tecniche di ingegneria computazionale e le metodologie di simulazione meccanica e mecatronica. Gli insegnamenti previsti per questo percorso sono mostrati di seguito.

Anno/Sem.	Insegnamento - Percorso <i>Digital Design</i>
2/1	Multi physics flow modelling (6 CFU)
2/1	Computational thermo-fluid dynamics (6 CFU)
2/1	Digital multiphysics simulation for machine design (6 CFU)
2/1	Product design and digital development (6 CFU)

Il profilo *Digital Manufacturing* fornisce competenze riguardo la simulazione avanzata dei processi tecnologici, la progettazione e utilizzo di tecnologie digitali per l'automazione del sistema manifatturiero, la valutazione ambientale, sociale ed economica del ciclo di vita della manifattura, la progettazione di materiali intelligenti. Gli insegnamenti previsti per questo percorso sono mostrati di seguito.

Anno/Sem.	Insegnamento - Percorso <i>Digital Manufacturing</i>
2/1	Virtual solutions for smart manufacturing (6 CFU)
2/1	Material design and optimization in digital manufacturing (6 CFU)
2/1	Organizing for digital transformation (6 CFU)
2/1	Sustainability & digital transformation (6 CFU)

Le lezioni si svolgono prevalentemente presso la sede di Unindustria e hanno previsto gli interventi di diverse aziende, tra le quali E80 Group e Credem. Per questo primo anno, CREDEM e And Emili hanno finanziato tre borse di studio che coprono il costo totale dell'iscrizione ai due anni del corso di laurea magistrale.

Il **Prof. Iori** prosegue analizzando i dati relativi agli studenti iscritti al primo anno, evidenziando che il numero totale di immatricolati è 21. Il **Prof. Iori** sottolinea che, nonostante la recentissima attivazione, il numero di iscritti al Corso di Laurea Magistrale in Digital Automation Engineering è in linea con il numero di iscritti ad altri corsi di laurea magistrale in lingua inglese già erogati da diversi anni presso l'Ateneo (Electronics Engineering e Physics). Dei 21 iscritti, 17 hanno un titolo di studio d'accesso italiano e 4 hanno un titolo di studio d'accesso straniero. Sono 12 gli studenti che hanno conseguito la laurea presso l'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia: di questi, 4 sono laureati in Ingegneria Gestionale (tre maschi e una femmina) e 8 sono laureati in Ingegneria Meccatronica (cinque maschi e tre femmine). Inoltre, 2 studenti hanno conseguito la laurea presso l'Università degli Studi di Bologna: di questi, una è laureata in Ingegneria dell'Automazione e uno è laureato in Ingegneria Biomedica. Una studentessa ha conseguito

la laurea in Informatica presso l'Università degli Studi di Ferrara. Infine, 2 studenti hanno conseguito la laurea presso il Politecnico di Milano: di questi, uno è laureato in Ingegneria dell'Automazione e uno in Ingegneria Meccanica. Il **Prof. Iori** sottolinea inoltre che almeno 4 studenti Erasmus hanno seguito i corsi erogati al primo semestre.

La presentazione termina sottolineando che è in corso la predisposizione delle attività per l'avvio del secondo anno e che si auspica di poter promuovere ulteriormente il corso di laurea magistrale e di poter continuare ed eventualmente aumentare la proficua interazione con le aziende.

2. Raccolta pareri del Comitato di Indirizzo

Al termine della presentazione, il **Prof. Iori** apre la discussione.

Interviene il **dott. Baracchi** (che rappresenta Coopservice) elogiando il corso di laurea magistrale in relazione agli argomenti trattati nei vari insegnamenti, ritenendo tali argomenti molto attuali e futuristici e sottolineando la sintonia con i temi che l'azienda Coopservice sta portando avanti. Esprime inoltre soddisfazione per l'alto numero di richieste di ammissione ricevute. Infine, evidenzia come la varietà dei corsi offerti sia da ritenersi un punto di forza del corso di laurea magistrale e auspica che i futuri laureati abbiano solide basi su diversi argomenti.

Prende la parola l'**Ing. Costa** (che rappresenta Iren Group), la quale apprezza molto la possibilità di avere già attivi tre indirizzi diversi, nonostante il corso di laurea magistrale sia di nuova istituzione. Sottolinea inoltre che i temi trattati nell'ambito del corso di laurea magistrale non riguardano solo il campo manifatturiero, ma, al contrario, spaziano in diversi campi, ritenendo questo un elemento di grande valore, dal momento che il territorio offre una grande varietà di aziende operanti anche nel settore dei servizi. Sottolinea inoltre che una delle sfide nei prossimi anni riguarderà lo scambio di dati, prevedendo che la gestione di flussi di dati diventi un tema cruciale in diversi ambiti, ed evidenzia che si tratta di un tema che tocca da vicino l'azienda Iren Group. Infine, esprime soddisfazione in relazione al fatto che le tematiche trattate nel corso di laurea magistrale si inseriscono bene anche nel contesto della gestione di impianti, di interesse per l'azienda Iren Group.

Interviene quindi l'**Ing. Cattani** (che rappresenta MAPS Group), evidenziando di essere interessato ai temi legati alla manutenzione predittiva e osservando che gli argomenti trattati nell'ambito del corso di laurea magistrale sono rilevanti in questo ambito. Chiede se sia già nota la distribuzione degli studenti tra i tre percorsi. Risponde il **Prof. Iori**, dicendo che gli studenti non hanno ancora formalizzato la scelta e saranno tenuti a farlo a breve. Auspica che gli studenti si distribuiscano in modo uniforme sui tre percorsi. L'**Ing. Costa** suggerisce che le aziende coinvolte possano proporre fin da subito tirocini inerenti ai tre diversi percorsi. Il **Prof. Iori** sottolinea che i primi tirocini partiranno a febbraio 2024, ma potrebbe essere interessante giocare d'anticipo e mostrare già proposte di tirocinio fin da ora, anche per indirizzare già gli studenti verso uno dei tre percorsi.

Prende la parola la **dott.ssa Fabbian**, osservando che E80 Group ha un margine di sovrapposizione molto ampio con le tematiche del corso di laurea magistrale per quanto concerne, ad esempio, i temi legati alla robotica, all'analisi dei dati, all'Internet of Things e

all'automazione. In qualità di rappresentante di un'azienda con varie sedi nel mondo e con un bacino di clienti molto ampio in varie parti del mondo, ritiene molto interessante l'aspetto legato all'internazionalizzazione del corso. Infine, chiede per quale motivo gli studenti con titolo di studio internazionale siano solo 4, a fronte di un numero di 5 ammissibili. Il **Prof. Iori** risponde sottolineando che sono stati ammessi più di 20 studenti con titolo di studio internazionale, ma molti di questi non hanno ottenuto il visto in tempi utili per l'iscrizione.

Interviene l'**Ing. Turrini**, (che rappresenta System Electronics, divisione di System Ceramics) sottolineando di essere interessato agli aspetti legati all'elettronica, all'Intelligenza Artificiale, ai sensori e all'Internet of Things. Suggestisce di coinvolgere i produttori di sensori come *ST Microelectronics* nell'ambito del corso di laurea magistrale. Il **Prof. Immovilli** ringrazia per il suggerimento e propone di valutare il coinvolgimento, oltre che ai produttori di componenti elettronici, anche ad altre realtà che si occupano più nello specifico di componentistica per automazione presenti in Emilia-Romagna. L'**Ing. Turrini** evidenzia che *ST* non produce solo chip, ma ha unità di sviluppo interne che possono proporre esempi di applicazioni e può quindi presentare anche soluzioni già utilizzabili a livello industriale. L'**Ing. Turrini** si propone per gestire eventuali contatti finalizzati a organizzare incontri e interventi nell'ambito del corso di laurea magistrale.

Il **dott. Baracchi** sottolinea che l'idea di portare le aziende in aula può creare interesse negli studenti e auspica che si possa mantenere un bilanciamento di attività nell'ambito del piano di studi, molto interessante per tutti i partecipanti al Comitato di Indirizzo.

3. Varie ed eventuali

Nessuna.

Al termine della riunione il **Prof. Iori** ringrazia tutti i partecipanti e ricorda che è previsto che il Comitato di Indirizzo si riunisca una volta all'anno.

La riunione termina alle ore 16:15.

Ordine del Giorno

- Presentazione del Corso di Laurea Magistrale in Digital Automation Engineering
 - Stato e sviluppi dell'offerta formativa
 - Studenti iscritti
- Raccolta pareri del Comitato di Indirizzo
- Varie ed eventuali

Composizione Comitato di Indirizzo

Manuel Iori	Presidente Corso di Studio
Fabio Immovilli	Gruppo Gestione AQ - DISMI
Stefania Monica	Gruppo Gestione AQ - DISMI
Luca Baracchi	Chief Innovation Officer - Coopservice
Eleonora Costa	Direttrice Commerciale - Iren Group
Linda Fabbian	Software Product manager - E80 SpA
Gian Luca Cattani	Responsabile R&D - MAPS Group
Marco Torelli	Chief Information Officer - CREDEM Banca
Andrea Storchi	Chief Financial Officer - Webranking
Luca Turrini	Responsabile ufficio tecnico hardware - System Ceramics SpA

Digital Automation Engineering

- Classe di Laurea Magistrale **LM-25 Ingegneria dell'Automazione**
 - 15** corsi nella classe LM-25 in Italia
 - 2** corsi nella classe LM-25 nell'area geografica Nord Est
- Il corso è erogato interamente in **lingua inglese**
- Il corso è innovativo e **interdisciplinare**
- Il corso fornisce le competenze per affrontare la **rivoluzione digitale**, basandosi sull'impiego di strumenti matematici, informatici e tecnologici
- Il percorso formativo è comune al primo anno e prevede **tre profili** di competenza al secondo anno
- Per tutti gli studenti è previsto un **tirocinio** al secondo anno

Digital Automation Engineering

Il percorso comune fornisce una preparazione sugli aspetti fondamentali dell'ingegneria dell'automazione digitale

- statistica e ottimizzazione
- intelligenza artificiale, data science, robotica
- motori elettrici e progettazione di impianti automatici

Anno/Sem.	Insegnamento
1/1	Advanced probability and statistical methods for engineering (6 CFU)
1/1	Optimization methods for data-driven engineering processes (6 CFU)
1/1	Artificial intelligence and data science (12 CFU)
1/2	Industrial and collaborative robotics (12 CFU)
1/2	Advanced electric drives and power converters systems (12 CFU)
1/2	Multibody simulation and experimental modal analysis (12 CFU)
2/1	Advanced design and management of automated plants (6 CFU)

Digital Automation Engineering

Il profilo **Digital Infrastructure** fornisce competenze riguardo:

- Progettazione e analisi di sistemi per l'acquisizione e la trasmissione sicura dei dati
- Progettazione e analisi di sistemi distribuiti e Internet of Things per la digitalizzazione industriale
- Progettazione di sistemi di controllo distribuiti
- Metodi di calcolo ad alte prestazioni

Anno/Sem.	Insegnamento - Percorso <i>Digital Infrastructure</i>
2/1	Distributed control systems (6 CFU)
2/1	Distributed and internet of things software architectures (6 CFU)
2/1	Smart systems for data acquisition (6 CFU)
2/1	High performance computing for advanced physical analysis (6 CFU)

Digital Automation Engineering

Il profilo **Digital Design** fornisce competenze riguardo:

- Design e progettazione di sistemi di automazione di processi fisici e virtuali
- Modellazione di sistemi complessi
- Studio di processi termofluidodinamici tramite tecniche di ingegneria computazionale
- Metodologie di simulazione meccanica e mecatronica

Anno/Sem.	Insegnamento - Percorso <i>Digital Design</i>
2/1	Multi physics flow modelling (6 CFU)
2/1	Computational thermo-fluid dynamics (6 CFU)
2/1	Digital multiphysics simulation for machine design (6 CFU)
2/1	Product design and digital development (6 CFU)

Digital Automation Engineering

Il profilo **Digital Manufacturing** fornisce competenze riguardo:

- Simulazione avanzata dei processi tecnologici
- Progettazione e utilizzo di tecnologie digitali per l'automazione del sistema manifatturiero
- Valutazione ambientale, sociale ed economica del ciclo di vita della manifattura
- Progettazione di materiali intelligenti

Anno/Sem.	Insegnamento - Percorso <i>Digital Manufacturing</i>
2/1	Virtual solutions for smart manufacturing (6 CFU)
2/1	Material design and optimization in digital manufacturing (6 CFU)
2/1	Organizing for digital transformation (6 CFU)
2/1	Sustainability & digital transformation (6 CFU)

Dove Siamo

Le lezioni si svolgono prevalentemente presso la sede di Unindustria

Via Toschi 30/A, Reggio Emilia



Studenti Iscritti

Studenti con titolo di studio italiano					
	#	Ateneo	Titolo di Studio	M	F
17	12	UNIMORE	Ingegneria Gestionale	3	1
			Ingegneria Meccatronica	5	3
	2	UNIBO	Ingegneria dell'Automazione	-	1
			Ingegneria Biomedica	1	-
	1	UNIFE	Informatica	-	1
	2	POLIMI	Ingegneria dell'Automazione	1	-
Ingegneria Meccanica			1	-	

Studenti con titolo di studio straniero					
	#	Nazione	Titolo di Studio	M	F
4	1	Zimbabwe	Industrial and Manufacturing Engineering	1	-
	1	Iran	Mechanical Engineering	1	-
	1	Pakistan	Mechanical Engineering	1	-
	1	Turchia	Mechatronics Engineering	1	-

Contributi da Parte di Aziende

Ogni insegnamento ha ospitato un seminario da parte di un'azienda.

Quest'anno le aziende coinvolte sono state: E80 Group, CREDEM, Engineering, ...



Borse di Studio

CREDEM e And Emili finanziano
3 borse di studio



DIGITAL AUTOMATION ENGINEERING

*Grazie
AND EMILI!*

IL GRUPPO SPONSORIZZA
1 BORSA DI STUDIO DA 5.000 EURO
PER GLI ISCRITTI AL CORSO
DIGITAL AUTOMATION ENGINEERING

AND EMILI
DIGITAL EXPERIENCE



Scopri di più su titulus-unimore.cineca.it/albo/



**DIGITAL
AUTOMATION
ENGINEERING**

*Grazie
Credem!*

GRUPPO **CREDEM**

IL GRUPPO SPONSORIZZA
2 BORSE DI STUDIO DA 5.000 EURO
PER GLI ISCRITTI AL CORSO
DIGITAL AUTOMATION ENGINEERING

Scopri di più su www.dismi.unimore.it



Prossimi passi

- Organizzazione secondo anno
- Ammissioni (bando extra EU già aperto)
- Promozione
- Nuove interazioni con aziende
- Conferma/Aggiornamento attività didattiche