



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BRESCIA



UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

Università di Brescia

In collaborazione con Universidad de Almeria (Spagna)

Ingegneria della Automazione Industriale

Percorso di doppio titolo Mechatronics for Industrial Automation



L'Automazione Industriale

L'automazione è un complesso di tecniche volte a sostituire l'intervento umano, ad alleviarne la fatica o a dotarlo di nuove capacità. L'automatizzazione di macchine, sistemi e dispositivi, contribuisce a migliorare il nostro stile di vita, la nostra salute e sicurezza.



In questo ambito, presso l'università di Brescia è attivo un percorso di studi che comprende un corso di Laurea (triennale) ed una Laurea Magistrale (biennale). I due corsi preparano ingegneri dotati di conoscenze e capacità che permettono una visione integrata di tutti i componenti che costituiscono i moderni sistemi meccatronici presenti in ambito industriale, con applicazioni nei più svariati ambiti.

Durante la Laurea è facoltativamente possibile partecipare al progetto "Mechatronics for Industrial Automation" sviluppato in cooperazione con l'Universidad de Almeria in Spagna. Una volta completata la Laurea e la Laurea Magistrale presso l'Università di Brescia, la partecipazione a questo progetto permette di ottenere oltre alla Laurea Magistrale italiana anche il titolo spagnolo di Grado en Ingeniería Electrónica Industrial.

Per informazioni

Antonio Visioli, Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Industriale
antonio.visioli@unibs.it

Giovanni Legnani, Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Industriale
giovanni.legnani@unibs.it

Emilio Sardini, Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione
emilio.sardini@unibs.it

Mechatronics for Industrial Automation

L'Università di Brescia (UNIBS), in cooperazione con l'Universidad de Almeria (UAL) in Spagna, offre un percorso di doppio titolo in cui gli studenti dell'ateneo bresciano trascorrono il secondo semestre del terzo anno presso l'UAL. I crediti acquisiti presso l'UAL, secondo il piano di studio proposto, vengono automaticamente riconosciuti da UNIBS al fine di conseguire la laurea in ingegneria dell'automazione industriale. Se gli studenti conseguono in seguito presso UNIBS anche la Laurea Magistrale in Ingegneria dell'Automazione Industriale (secondo il piano di studi previsto) e discutono la tesi di laurea magistrale anche presso UAL, acquisiscono anche il titolo di Grado en Ingeniería Electrónica Industrial che ha valore legale in Spagna e consente l'iscrizione all'anno di master presso qualsiasi altra università spagnola.

La stessa opportunità è offerta agli studenti spagnoli in base alla reciprocità dell'accordo.

L'area di studio

L'area di studio riguarda essenzialmente il progetto di sistemi mecatronici che integrino la parte meccanica, elettronica, informatica e di controllo al fine di ottimizzarne le prestazioni.

La peculiarità dell'Universidad de Almeria in quest'ambito è la collaborazione con due centri di ricerca strategici per il suo territorio. Il primo è il Centro de Investigaciones Energéticas Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT) che possiede, a pochi chilometri da Almeria, la Plataforma Solar de Almeria (PSA), il più grande centro europeo per la ricerca, lo sviluppo e la sperimentazione di tecnologie solari a concentrazione. Il secondo è la stazione sperimentale della Fundacion Cajamar presso El Ejido (anch'esso a pochi chilometri da Almeria) dove la ricerca riguarda i sistemi di automazione delle serre per la coltivazione di ortaggi. Una vastissima area (comunemente nota come "il mare di plastica") nei dintorni di Almeria è infatti ricoperta di serre, che rappresentano il principale settore dell'economia locale.

Per gli studenti partecipanti al programma sono disponibili (facoltativamente) attività di tesi in entrambe le aree di ricerca.



L'Universidad de Almeria



L'Universidad de Almeria (www.ual.es) è stata fondata nel 1993 ed ha più di 12000 studenti, dei quali più di 600 vengono dall'estero a testimonianza dell'ambiente internazionale. Il campus di ingegneria ha infrastrutture (edifici, laboratori, biblioteche, bar, ecc.) moderne e si trova in riva al mare a pochi chilometri dal centro storico della città.



Programma del percorso di doppio titolo

Gli studenti che partecipano al percorso di doppio titolo “Mechatronics for Industrial Automation” seguono i corsi del secondo semestre del terzo anno della Laurea presso l'Universidad de Almeria (UAL). Una volta tornati all'Università di Brescia e conseguita la laurea e la laurea magistrale in Ingegneria dell'Automazione Industriale, acquisiscono (a seguito della discussione della stessa tesi di laurea magistrale anche presso l'università andalusa), il titolo spagnolo di Grado en Ingeniería Electrónica Industrial.

I titoli ottenuti consentono la partecipazione al dottorato di ricerca in Italia (triennale) e al programma di master in Spagna (annuale).

Anno 1 (Laurea)			
Primo semestre		Secondo semestre	
Analisi Matematica I	9	Elementi di Chimica	6
Algebra e Geometria	9	Fisica Sperimentale (Meccanica, Elettromagnetismo)	9
Lingua straniera	3	Disegno Tecnico Industriale	6
Fondamenti di Informatica e Programmazione			12
Anno 2 (Laurea)			
Primo semestre		Secondo semestre	
Analisi Matematica II	9	Meccanica Razionale	6
Fisica Sperimentale (Optica, Onde)	9	Fondamenti di Elettronica e Strumentazione	9
Elettrotecnica	3	Fisica Tecnica	6
Tecnologie Meccaniche e Macchine di Lavorazione	9	Fondamenti di Automatica	9
Anno 3 (Laurea)			
Primo semestre		Secondo semestre	
Meccanica delle Macchine e Macchine	12	Neumática y Oleohidráulica (UAL)	6
Sistemi Distribuiti e PLC	6	Electrónica de Potencia (UAL)	6
Reti logiche e principi di elettronica digitale (1)	6	Resistencia de Materiales (UAL)	6
Scelta libera	6	Control por Computador (UAL)	6
Prova finale	3	Señales y Sistemas (UAL)	6

La colonna di fianco al nome del corso indica il numero di crediti.

Anno 4 (primo anno Laurea Magistrale)			
Primo semestre		Secondo semestre	
Sistemi meccatronici interagenti con l'uomo	6	Servo Systems and Robotics	9
Calcolo Numerico con Laboratorio	6	Control Systems Technologies	9
Economia Applicata all'Ingegneria	6	Microprocessor based Instrumentation	9
Impianti Industriali	9		
Laboratorio di Misure Industriali	6		
Anno 5 (secondo anno Laurea Magistrale)			
Primo semestre		Secondo semestre	
Isole robotizzate e sistemi di automazione	9	Laboratorio di Automatica	3
Modellistica e Simulazione	6	Laboratorio di Elettronica e Strumentazione	3
Sensori per l'Automazione	6	Laboratorio di Robotica Industriale e Macchine Automatiche	6
Sistemi Operativi	6	Scelta libera	9
		Prova Finale	12

I corsi presso l'Universidad de Almeria sono erogati in lingua spagnola, consentendo così agli studenti di approfondire lo studio della lingua.



Una dimensione internazionale

La mobilità degli studenti all'estero è prevista durante un semestre. Un ulteriore semestre di mobilità può essere speso per lo sviluppo della tesi. La mobilità permette non solo di trarre beneficio dall'insegnamento di alto livello dell'università partner, ma anche di guadagnare in capacità linguistica e culturale, aumentando così la propria adattabilità. Questa esperienza di mobilità offrirà un notevole valore aggiunto al proprio curriculum apprezzato dalle aziende italiane e straniere le quali hanno tutte frequenti scambi con l'estero.



Aiuto finanziario

Gli studenti ammessi a questo programma beneficiano di aiuto finanziario che aiuta a coprire il costo della loro mobilità in Spagna durante il terzo semestre (borse Erasmus eventualmente integrate da ulteriori finanziamenti ad es. della Fondazione Cariplo).

Un ulteriore contributo spese per l'eventuale sviluppo della tesi di laurea magistrale presso l'UAL, può essere elargito dalla struttura ospitante, da accordi bilaterali o da proventi di appositi programmi di mobilità (Erasmus Placement, Cariplo, ...).

Aiuti per trovare alloggio

UAL e UNIBS aiutano gli studenti del programma dandogli accesso prioritario alle residenze universitarie durante la loro mobilità.

Assistenza

I due atenei (UNIBS e UAL) hanno perfezionato un accordo di scambio che esenta gli studenti da tasse d'istruzione nell'altra università. Il servizio di relazioni internazionale di ogni università segue gli studenti del programma in tutti gli aspetti pratici: iscrizione, servizio sociale, corsi di lingua, vita in università e l'integrazione nella città e in qualsiasi altra problematica che potrebbe sorgere.

Testimonianze

"Ho svolto la tesi presso la Plataforma Solar de Almeria, con l'obiettivo di controllare una fornace solare, un argomento molto affascinante. E' stata un'esperienza che mi ha molto arricchito dal punto di vista umano e professionale dal momento che ho acquisito nuove conoscenze tecniche e ho imparato bene lo spagnolo.

Manuel

“L'esperienza di tesi nel progettare il sistema di automazione di una serra mi ha molto entusiasmato, mi ha permesso di mettere a frutto ed integrare le conoscenze nei diversi campi dell'automazione acquisite negli anni di studio ed è stata un'esperienza istruttiva a 360 gradi (vivere da soli, lavorare in un ambiente strutturato, imparare una lingua straniera)! Il mio curriculum ne ha beneficiato molto, non c'è stata azienda che non fosse interessata a quella esperienza, tanto che sono stata poi assunta nel settore dell'energia grazie anche alla mia conoscenza della lingua spagnola.”

Cora

