

LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA MECCANICA LM-33
Percorso formativo: MECCATRONICA
Doppio Titolo con lo Shibaura Institute of Technology (Tokyo)

Durata: 2 anni

Crediti: 120

Tipologia: Laurea Magistrale (II Livello) Internazionale a Doppio Titolo (Double Degree)

Classe di appartenenza: LM-33 Classe delle Lauree Magistrali in Ingegneria Meccanica

Lingua: Inglese

A partire dall'anno accademico 2021/2022, il corso di Laurea Magistrale in **Ingegneria Meccanica** prevede un **percorso internazionale** per il **rilascio del Doppio Titolo** (Double Degree) con lo **Shibaura Institute of Technology (Tokyo)**.

Il percorso consente di conseguire, nell'arco di un biennio, il diploma di laurea di II livello rilasciato dall'Università dell'Aquila e dallo **Shibaura Institute of Technology (Tokyo)**

L'acquisizione del Doppio Titolo di studio offre agli studenti un'opportunità unica di internazionalizzare il proprio curriculum, ampliando i propri orizzonti accademici e personali, e di collocarsi sul mercato del lavoro con maggior successo.

Cos'è

Il Double Degree ("Doppio Titolo") è un programma integrato di studio attivato dall'Università dell'Aquila e dallo **Shibaura Institute of Technology (Tokyo)** che consente di ottenere il diploma di laurea di II livello di entrambe le università al termine di un percorso formativo internazionale della durata complessiva di due anni. Il titolo ottenuto avrà, quindi, valore legale in entrambi i paesi.

Come si svolge

Gli studenti di UNIVAQ seguono il percorso in Italia per i primi tre semestri. Il quarto semestre è trascorso presso il SIT, in accordo al seguente piano didattico:

PRIMO ANNO – Primo Semestre in UNIVAQ

CORSO		SSD	TIP	Crediti UNIVAQ	Crediti SIT
Esame 1	Sistemi di Controllo	ING-INF/04	C	9	2.25
Esame 2	Progettazione assistita da calcolatore	ING-IND/15	B	6	1.50
Esame 3	Motori e azionamenti elettrici	ING-IND/32	C	9	2.25
TOTALE CREDITI				24	6.00

PRIMO ANNO – Secondo semestre in UNIVAQ

CORSO		SSD	TIP	Crediti UNIVAQ	Crediti SIT
Esame 4	Mechatronics (EN)	ING-IND/13	B	9	2.25
Esame 5	Costruzione di macchine	ING-IND/14	B	9	2.25

Esame 6	Electronic systems for mechatronics (EN)	ING-INF/01	C	6	1.50
Esame 7	Misure meccaniche termiche e collaudi	ING-IND/12	B	9	2.25
TOTALE CREDITI				33	8.25

SECONDO ANNO – Terzo semestre in UNIVAQ

CORSO		SSD	TIP	Crediti UNIVAQ	Crediti SIT
Esame 8	Dispositivi e sistemi meccanici per l'automazione	ING-IND/13	B	9	2.25
Esame 9	Meccanica delle vibrazioni	ING-IND/13	B	9	2.25
Esame 10	Lingua inglese liv. B2		ALTRE	3	1
	Attività di laboratorio e di tesi		ALTRE	24*	6
TOTALE CREDITI				45	11.50

SECONDO ANNO Quarto semestre in SIT

CORSO		SSD	TIP	Crediti UNIVAQ	Crediti SIT
Esame 11	Advanced Science and Innovative Engineering (Progettazione e sviluppo di prodotto)	ING-IND/15	B	8	2
Esame 12	Industrial Design (Progettazione e sviluppo di prodotto)	ING-IND/15	B	8	2
Esame 13	Creative and Inventive Engineering Design (Progettazione e sviluppo di prodotto)	ING-IND/15	D	8	2
Esame 14	Energy Conversion Engineering (Propulsion systems dynamics and controls)	ING-IND/09	B Sovrann**	2 6	2
Esame 15	Un esame a scelta da catalogo SIT (http://syllabus.sic.shibaaura-it.ac.jp/syllabus/2020/Matrix9005.html.en)		D Sovrann.**	1 7	2
	Attività di laboratorio e di tesi		ALTRE	24*	6
TOTALE CREDITI				64	16.00
TOTALE GENERALE				166**	41.75

Metà febbraio: tesi presso SIT

Metà marzo: tesi presso UNIVAQ

*L'accordo con il SIT prevede che sia gli studenti italiani che quelli giapponesi devono svolgere un periodo di laboratorio finalizzato alla tesi complessivamente equivalente a 12 crediti SIT. L'accordo prevede altresì che 6 di questi crediti vengano acquisiti presso UNIVAQ e 6 presso il SIT da tutti gli studenti. È evidente che i CFU Univaq di tipologia F e quelli previsti per il lavoro preparatorio alla tesi di Laurea sono compresi all'interno di questi 6 crediti SIT.

Gli studenti UNIVAQ conseguono il Double Degree acquisendo un numero di CFU pari a 120, così come previsto dal nostro **REGOLAMENTO didattico per il conseguimento del titolo di Dottore in Ingegneria Meccanica, e un numero di crediti in eccesso, derivanti dall'accordo con il SIT per il conseguimento del Double Degree. Questi ultimi crediti costituiscono un importante bagaglio curriculare, spendibile facilmente e proficuamente, da inserire, ad esempio, nel Diploma Supplement previsto dalla Commissione Europea, Consiglio d'Europa e dall'UNESCO/CEPES, il cui scopo è quello di fornire dati per un equo riconoscimento accademico e professionale delle qualifiche (diplomi, lauree, certificati, ecc.), a livello internazionale.

MOBILITA' SIT → UNIVAQ

Gli studenti di SIT cominciano il loro primo semestre presso UNIVAQ; seguono il secondo e terzo semestre presso SIT e completano il quarto semestre e la tesi di laurea presso UNIVAQ, in accordo a quanto segue.

PRIMO SEMESTRE in UNIVAQ

CORSO		SSD	TIP	Crediti UNIVAQ	Crediti SIT
Esame 1	Electronic systems for mechatronics (EN)	ING-INF/01	C	6	1.50

Esame 2	Mechatronics	ING-IND/13	B	9	2.25
Attività di Laboratorio e di tesi		ALTRE		12	3
TOTALE CREDITI				27	6.75

Febbraio: Assegnazione e inizio tesi di laurea.

SECONDO E TERZO in SIT

CORSO		SSD	TIP	Crediti UNIVAQ	Crediti SIT
Esame 3	Dal catalogo corsi del SIT, uno a scelta tra: - Control System Engineering - Adaptive and Optical Control	ING-INF/04	B	8	2
Esame 4	Dal catalogo corsi del SIT, uno a scelta tra: - Computational Engineering and Science - 3D modeling	ING-IND/15	C	8	2
Esame 5	Dal catalogo corsi del SIT, uno a scelta tra: - Industrial Design - Creative and Inventive Engineering Design	ING-IND/15	D	8	2
Esame 6	Dal catalogo corsi del SIT, uno a scelta tra: - Advanced of AC Motor design - Fundamentals of Electrical Machinery & Apparatus - Design for Electrical Machinery	ING-IND/32	C	8	2
Esame 7	Dal catalogo corsi del SIT, uno a scelta tra: - Solid Mechanics - Advanced Design Based on Material Strength	ING-IND/14	B	8	2
Esame 8	Dal catalogo corsi del SIT, uno a scelta tra: - Dynamics of Machinery - Advanced Structural Dynamics	ING-IND/13	B	8	2
Esame 9	Dal catalogo corsi del SIT, uno a scelta tra: - Advanced Thermal Fluid Measurement Science and Engineering - Laser and Laser Applications	ING-IND/12	B	8	2
Esame 10	Un esame a scelta da catalogo SIT (http://syllabus.sic.shibaura-it.ac.jp/syllabus/2020/Matrix9005.html.en)		D	8	2
Attività di Laboratorio e di tesi				24	6
TOTALE CREDITI				88	22.00

QUARTO SEMESTRE in UNIVAQ

CORSO		SSD	TIP	Crediti UNIVAQ	Crediti SIT
Esame 11	Propulsion systems dynamics and control (EN)	ING-INF/09	B	9	2.25
Esame 12	Devices and Mechanical Systems for Automation	ING-IND/13	B	9	2.25
Attività di Laboratorio e di tesi		ALTRE		12	3
TOTALE CREDITI				30	7.50
TOTALE GENERALE				145	36.25***

Metà Febbraio: difesa tesi presso SIT

Metà Marzo: difesa tesi presso UNIVAQ

***Gli studenti SIT conseguono il Double Degree acquisendo un numero di credit SIT pari a 30, così come previsto dal loro ordinamento didattico, e un numero di crediti in eccesso, derivanti dall'accordo con il SIT per il conseguimento del Double Degree.

Obiettivi formativi

Gli obiettivi del progetto formativo sono, sinteticamente, rivolte all'acquisizione di:

- conoscenze relative all'analisi, allo sviluppo concettuale, alla progettazione funzionale e concreta di gruppi e di sistemi meccanici complessi, con particolare riferimento ai dispositivi robotici, sistemi automatici e mecatronici in generale;
- conoscenze delle principali tecnologie utilizzate per l'automazione dei sistemi meccanici ed il controllo automatico dei dispositivi di attuazione di diverso tipo (meccanico, elettrico, pneumatico, idraulico); conoscenza e comprensione delle caratteristiche di sistemi mecatronici e robotici e delle tecniche di analisi e sintesi dei meccanismi per le macchine automatiche;
- Comprensione delle problematiche relative ai processi di sviluppo prodotto a carattere non-routine che si svolgono in condizione di incertezza, con poche informazioni e che possono presentare specifiche contrastanti.

Competenze trasversali: il corso mira ad acquisire ed approfondire capacità di saper utilizzare i metodi e le basi teoriche apprese per l'analisi di problemi vari nell'ambito dell'ingegneria meccanica in cui si richiedono conoscenze anche negli ambiti dell'ingegneria elettrica, elettronica ed automatica;

Competenze specialistiche: Capacità di identificare ed utilizzare i più appropriati modelli matematici per risolvere specifici problemi nel campo della progettazione e sviluppo del prodotto industriale anche nelle sue componenti mecatroniche. Capacità di gestire un progetto in tutte le sue fasi a partire dalla identificazione dei requisiti funzionali allo sviluppo concettuale ed a quello concreto. Capacità di progettare e sviluppare sistemi automatici, mecatronici comprese le dotazioni di sensori e dei dispositivi di controllo; capacità di sperimentare dispositivi e sistemi automatici anche per verificarne le prestazioni funzionali.

Competenze interculturali: attraverso un'esperienza unica, personale e di studio in due diversi paesi e atenei, il corso consente di sviluppare il mind set e la flessibilità per confrontarsi con successo con persone, imprese e mercati di estremamente diversi contesti culturali e socio economici. Il corso prevede insegnamenti aggiornati e qualificati e un approccio metodologico che, attraverso una didattica interattiva, è volto a conseguire due principali obiettivi di apprendimento: favorire l'applicazione delle conoscenze acquisite alle principali problematiche aziendali; stimolare nello studente anche lo sviluppo del problem solving, del pensiero critico e della capacità di lavorare in gruppo e di comunicare con altri, in un contesto internazionale.

Sbocchi professionali

Il Corso forma alla professione di Ingegnere Meccanico con sbocchi professionali, in generale, nell'industria manifatturiera, in imprese di servizi, nelle amministrazioni pubbliche e in enti di ricerca. Esso fornisce una preparazione tecnica atta a consentire un rapido adattamento alle più diverse esigenze professionali. Il titolo di studio conseguito prepara alla professione di ingegnere senior (sezione A dell'Albo Professionale), per il settore Industriale con specializzazione Meccanica.

Gli ambiti professionali tipici d'impiego sono la progettazione di prodotti e di sistemi complessi, con particolare riferimento alla progettazione e allo sviluppo di sistemi robotici e a sistemi mecatronici, con l'impiego dei più moderni ed avanzati metodi.

A chi è riservato

Possono partecipare al programma di Doppio Titolo esclusivamente gli studenti immatricolati a partire dall'a.a. 2021/22, che risultino regolarmente iscritti al primo anno del curriculum Meccatronica del corso di Laurea in Ingegneria Meccanica del Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione e di Economia dell'Università dell'Aquila.

Il programma non è accessibile agli studenti immatricolati negli anni precedenti o iscritti ad altri curricula.

L'accesso al programma avviene tramite bando. Gli studenti interessati dovranno presentare domanda di ammissione al Doppio Titolo entro la data e secondo le modalità che verranno indicate dal bando.

A tal fine, ogni anno, è indetto un bando per l'assegnazione di un numero di posti per l'ammissione al programma di Doppio Titolo. Il bando definisce anche i criteri di valutazione per la graduatoria di assegnazione dei posti disponibili (per partenze nell'anno successivo).

Agevolazioni e borse di studio

Gli studenti ammessi al Doppio Titolo possono beneficiare di borse di studio a sostegno della mobilità internazionale. A tal fine, ogni anno accademico, è predisposto un apposito bando dall'Ufficio Relazioni Internazionali per l'assegnazione delle borse (per partenze nell'anno successivo).

Iscrizione

I vincitori dei posti di mobilità, regolarmente iscritti per l'a.a. 2021/2022 all'Università dell'Aquila, saranno iscritti anche presso lo Shibaura Institute of Technology di Tokyo e saranno esentati dal pagamento delle tasse universitarie presso lo Shibaura Institute.

Secondo quanto stabilito dall'accordo di collaborazione internazionale, gli studenti vincitori per essere ammessi in via definitiva al programma per il conferimento del doppio titolo dovranno sostenere e superare un colloquio di ammissione presso lo Shibaura Institute of Technology.

L'Ateneo partner

Lo **Shibaura Institute of Technology (Tokyo)**, abbreviato in Shibaura kōdai, è un'università privata di tecnologia in Giappone, con campus situati a Tokyo e Saitama. Istituita nel 1927 come Tokyo Higher School of Industry and Commerce, fu istituita come università nel 1949.

Il Dipartimento di Ingegneria Meccanica dello Shibaura kōdai è impegnato in diversificate e numerose attività di ricerca riguardanti, in estrema sintesi, la progettazione e produzione di automobili, robot, e, in generale, di apparecchiature utilizzate nei settori della conversione di energia, dell'aerospaziale, della meccatronica, dell'ingegneria biomedica,

Obiettivi formativi

La visione del Dipartimento di Ingegneria Meccanica è quella di formare ingegneri meccanici riconosciuti a livello internazionale, con competenze di seguito sintetizzate:

- Capacità di analizzare problemi complessi sfruttando le conoscenze e le competenze acquisite nel campo dell'ingegneria meccanica, nonché di applicare tali competenze alla "fabbricazione".
- Avere un forte senso di responsabilità sociale ed etica dedicato al "manifatturiero", tenendo in considerazione i rapporti tra società e ambiente.
- Abilità comunicative necessarie per promuovere e difendere le proprie decisioni e opinioni in modo chiaro e articolato, prestando attenzione alle opinioni altrui al fine di raggiungere una comprensione reciproca.
- Auto motivazione ad apprendere continuamente sfruttando l'ambiente informativo con un reale interesse al perseguimento di tematiche tecnologiche.

I laureati del Dipartimento di Ingegneria Meccanica sono molto ricercati per le loro competenze in molti campi: automobilistico, elettrico, ferroviario, attrezzature di precisione, macchine utensili, macchine edili, impianti e dispositivi informatici.

Contatti e ulteriori informazioni

Coordinatore Accademico per il Double Degree con lo **Shibaura Institute of Technology**
(Tokyo) Prof. Angelo De Vita angelo.devita@univaq.it

Link utili

Ufficio Relazioni Internazionali - UNIVAQ