



**INGEGNERIA  
ELETTRONICA  
CORSO DI LAUREA  
MAGISTRALE**

**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI UDINE**  
hic sunt futura



# CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN **INGEGNERIA ELETTRONICA** DOPPIO TITOLO

## **SEDE**

UDINE

## **CREDITI**

120

## **CLASSE**

LM-29  
INGEGNERIA  
ELETTRONICA

## **DURATA**

2 ANNI

## **ACCESSO**

LIBERO

## **CONOSCENZE RICHIESTE PER L'ACCESSO**

Per essere ammessi al corso di laurea magistrale occorre essere in possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale, o di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo dalla vigente normativa. L'ammissione al corso di laurea magistrale è subordinata al possesso, prima dell'iscrizione, dei requisiti curriculari consultabili al seguente indirizzo:

[www.uniud.it/it/didattica/info-didattiche/conoscenze-requisiti-accesso/laurea-magistrale-ingegneria-elettronica-gestionale-meccanica](http://www.uniud.it/it/didattica/info-didattiche/conoscenze-requisiti-accesso/laurea-magistrale-ingegneria-elettronica-gestionale-meccanica)

Il corso prepara figure professionali, dotate di una solida metodologia critica, in grado di analizzare problemi tecnici, progettare soluzioni, formulare risposte anche ad esigenze latenti, realizzare dispositivi, gestire apparati e sistemi elettronici nei campi della microelettronica, dell'elettronica digitale, dell'elettronica industriale e di potenza, delle applicazioni di attuazione elettrica e di conversione della potenza, delle telecomunicazioni e comunicazioni via rete, delle applicazioni informatiche. Il corso si articola su cinque percorsi consigliati: a "Sistemi elettronici e tecnologie dell'informazione", "Informatica e reti" e "Meccatronica e robotica", che rappresentano il naturale proseguimento degli omonimi curricula della laurea triennale, si affiancano i due percorsi tematici "IoT e Industria 4.0" e "Tecnologie per l'intelligenza artificiale". Inoltre, è disponibile un percorso internazionale con l'Università Alpe Adria di Klagenfurt (Austria). Poiché tutti questi percorsi sono stati progettati avendo come riferimento la nuova offerta formativa della laurea triennale attivata a partire dall'anno accademico 2017-18, è previsto un ulteriore percorso specifico per gli studenti che si erano immatricolati nella laurea triennale in anni precedenti al 2017-18.

I numerosi sbocchi professionali previsti sono presenti sia sul territorio del Friuli Venezia Giulia, sia nelle aree confinanti con questa regione, bacino naturale della popolazione studentesca. Le piccole/medie industrie rappresentano una parte significativa di tali opportunità. Inoltre, l'elevato livello delle attività di ricerca e di collaborazione con aziende sviluppate dai docenti del corso di laurea in Ingegneria Elettronica consente il coinvolgimento degli studenti in tematiche di studio e applicazione estremamente attuali e di forte interesse industriale, in un panorama aziendale sia europeo, sia internazionale.

# PERCORSO IoT e Industria 4.0

## 1° ANNO

### INSEGNAMENTI CFU

Elettronica di potenza (ING-INF/01) <i>integrato con</i>	6
Compatibilità, normativa e sicurezza degli apparati elettronici (ING-INF/02)	6
Meccatronica e robotica (ING-IND/13)	6
Propagazione guidata (ING-INF/02) <i>integrato con</i>	6
Progettazione di antenne (ING-INF/02) <i>oppure, se Progettazione di antenne è già stato sostenuto nella LT</i>	6
Propagazione guidata (ING-INF/02) <i>integrato con</i>	6
Laboratorio di antenne (ING-INF/02)	6
Sistemi elettronici per le alte frequenze (ING-INF/01)	6
Teoria dei sistemi e del controllo (ING-INF/04)	12
Attività formative a scelta dello studente (a)	6

## 2° ANNO

### INSEGNAMENTI CFU

Electrical and Electronic Measurements (ING-INF/07) * <i>integrato con</i>	6
Electronic Instrumentation and Sensors (ING-INF/07) *	6
Electronic Devices and Components (ING-INF/01) * <i>integrato con</i>	6
Nanoelectronic Devices and Circuits with High Energy Efficiency for IoT Applications (ING- INF/01) *	6
Comunicazioni wireless (ING-INF/03)	6
due a scelta tra - Advanced Digital Control Systems for Electrical Energy Conversion (ING-IND/32) *	6

- Calcolatori elettronici (ING-INF/05)	6
- Elaborazione numerica del segnale (ING-INF/03)	6
- Simulazione avanzata per il progetto di sistemi elettrici (ING-IND/31)	6
Attività formative a scelta dello studente (a)	6
Prova di accertamento inglese B1 progredito	3
Prova finale	15

### INSEGNAMENTI CONSIGLIATI A SCELTA LIBERA OFFERTI IN SEDE (B)

Architetture e algoritmi paralleli (ING-INF/01)	6
Azionamenti elettrici per applicazioni moderne (ING-IND/32)	6
Electronic Circuits for High Frequencies (ING-INF/01) *	6
Laboratorio didattico di Ingegneria dell'informazione (ING-INF/03)	6
Sistemi di telecomunicazione (ING-INF/03)	6

(a) Le attività formative a scelta dello studente possono essere sostituite da attività di tirocinio fino a un massimo di 6 CFU.

(b) Si considerano approvati d'ufficio i piani di studio che includeranno, per i CFU a scelta, due insegnamenti tra quelli elencati come offerti in sede e fra quelli *non* scelti nelle alternative sopra proposte per il percorso.

(\*) Insegnamenti tenuti in lingua inglese.

# PERCORSO Tecnologie per l'intelligenza artificiale

## 1° ANNO

### INSEGNAMENTI CFU

Calcolatori elettronici (ING-INF/05) <i>integrato con</i>	6
Sistemi operativi (ING-INF/05) <i>se Sistemi operativi è già stato sostenuto nella LT sostituirlo, a scelta, con:</i>	6
Advanced Scheduling Systems (ING-INF/05) * (mutuato da LM Gestionale) <i>oppure</i>	6
Ottimizzazione (ING-INF/04) (mutuato da LM Meccanica)	6

Data Analytics and Machine Learning (ING-INF/05) * <i>integrato con</i>	6
Visione artificiale (ING-INF/05)	6

Elaborazione numerica del segnale (ING-INF/03)	6
--	---

Propagazione guidata (ING-INF/02) <i>integrato con</i>	6
Microonde (ING-INF/02)	6

Sistemi elettronici per le alte frequenze (ING-INF/01)	6
--	---

Attività formative a scelta dello studente (a)	6
--	---

## 2° ANNO

### INSEGNAMENTI CFU

Architetture e algoritmi paralleli (ING-INF/01) <i>integrato con</i>	6
Neural, Bio-Inspired and Quantum Computing (ING-INF/01) *	6

Electrical and Electronic Measurements (ING-INF/07) * <i>integrato con</i>	6
Electronic Instrumentation and Sensors (ING-INF/07) *	6

Electronic Devices and Components (ING-INF/01) * <i>integrato con</i>	6
--	---

Nanoelectronic Devices and Circuits with High Energy Efficiency for IoT Applications (ING-INF/01) *	6
---	---

Sicurezza informatica (ING-INF/05)	6
------------------------------------	---

Attività formative a scelta dello studente (a)	6
--	---

Prova di accertamento inglese B1 progredito	3
---	---

Prova finale	15
--------------	----

### INSEGNAMENTI CONSIGLIATI A SCELTA LIBERA OFFERTI IN SEDE (B)

Basi di dati (ING-INF/05)	6
---------------------------	---

Laboratorio didattico di Ingegneria dell'informazione (ING-INF/03)	6
--	---

Ricerca operativa (MAT/09)	6
----------------------------	---

Simulazione avanzata per il progetto di sistemi elettrici (ING-IND/31)	6
--	---

Sistemi di telecomunicazione (ING-INF/03)	6
---	---

(a) Le attività formative a scelta dello studente possono essere sostituite da attività di tirocinio fino a un massimo di 6 CFU.

(b) Si considerano approvati d'ufficio i piani di studio che includeranno, per i CFU a scelta, due insegnamenti tra quelli elencati come offerti in sede e fra quelli non scelti nelle alternative sopra proposte per il percorso.

(\*) Insegnamenti tenuti in lingua inglese.

# PERCORSO INTERNAZIONALE (KLAGENFURT)

## 1° ANNO

<b>INSEGNAMENTI</b>	<b>CFU</b>
Elaborazione numerica del segnale (ING-INF/03)	6
Electronic Circuits for High Frequencies (ING-INF/01) * <i>integrato con</i>	6
Sistemi elettronici per le alte frequenze (ING-INF/01)	6
Elettronica di potenza (ING-INF/01)	6
Microonde (ING-INF/02)	6
Propagazione guidata (ING-INF/02)	6
Teoria dei sistemi e del controllo (ING-INF/04)	12
Microonde	6

## 2° ANNO

<b>INSEGNAMENTI</b>	<b>CFU</b>
Electrical and Electronic Measurements (ING-INF/07) * <i>integrato con</i>	6
Electronic Instrumentation and Sensors (ING-INF/07) *	6
Electronic Devices and Components (ING-INF/01) * <i>integrato con</i>	6
Nanoelectronic Devices and Circuits with High Energy Efficiency for IoT Applications (ING-INF/01) *	6
<b>Insegnamenti presso l'Università di Klagenfurt</b> (6 CFU caratterizzanti, 24 per attività affini e integrative comprensivi dei 12 CFU a scelta dello studente)	
<b>Prova di accertamento inglese B1 progredito</b>	<b>3</b>
<b>Prova finale</b>	<b>15</b>

(\*) Insegnamenti tenuti in lingua inglese

# PERCORSO CONSIGLIATO LAUREATI COORTI 2016-17 E PRECEDENTI

## 1° ANNO

<b>INSEGNAMENTI</b>	<b>CFU</b>
Sistemi elettronici per le alte frequenze (ING-INF/01) <i>integrato con</i> Electronic Circuits for High Frequencies	6
Electronic Circuits for High Frequencies (ING-INF/01)* <i>integrato con</i> Sistemi elettronici per le alte frequenze	6
Teoria dei sistemi e del controllo (ING-INF/04)	12
Electronica di potenza (ING-INF/01)	6
Microonde (ING-INF/02)	6
Attività formativa a scelta (a) dello/a studente/ssa	6

(\*) Insegnamenti tenuti in lingua inglese

Nota (a): Tra gli insegnamenti a scelta dello studente è possibile inserire nel proprio piano di studi anche insegnamenti da 6 CFU dell'area di ingegneria, svincolati dall'insegnamento integrato del corso di studi di riferimento. Inoltre, le attività formative a scelta dello studente possono essere sostituite da attività di tirocinio fino a un massimo di 6 CFU.

Nota (b): Si considerano approvati d'ufficio i piani di studio che includeranno, per i CFU a scelta, due insegnamenti tra quelli elencati come offerti in sede e fra quelli non scelti nelle alternative proposte per ciascun percorso.

## 2° ANNO

<b>INSEGNAMENTI</b>	<b>CFU</b>
Electronic Devices and Components (ING-INF/01)*	6
Electrical and Electronic Measurements* <i>integrato con</i> Electronic Instrumentation and Sensor (ING-INF/07)	6
Electronic Instrumentation and Sensor * <i>integrato con</i> Electrical and Electronic Measurements (ING-INF/07)	6
Architetture e algoritmi paralleli <i>integrato con</i> Neural, Bio-Inspired and Quantum Computing) - ING-INF/01	6
Neural, Bio-Inspired and Quantum Computing* <i>integrato con</i> Architetture e algoritmi paralleli (ING-INF/01)	6
<b>Quattro a scelta fra (b):</b>	<b>24</b>
- Data Analytics and Machine Learning <i>integrato con</i> Visione artificiale (ING-INF/05)*	6
- Meccatronica e robotica (ING-IND/13)	6
- Visione artificiale (ING-INF/05)	6
- Azionamenti elettrici per applicazioni moderne (ING-IND/32)	6
- Calcolatori elettronici (ING-INF/05)	6
- Elettronica industriale (ING-INF/01)	6
- Sistemi operativi (ING-INF/05)	6
- Sicurezza informatica (ING-INF/05)	6
<b>Attività formativa a scelta (a) dello/a studente/ssa</b>	<b>6</b>
<b>Prova di accertamento Inglese B1 (Progredito)</b>	<b>3</b>
<b>Prova finale di laurea magistrale</b>	<b>15</b>
<b>Attività formativa a scelta (a) dello/a studente/ssa</b>	<b>6</b>
<b>Prova di accertamento Inglese B1 (Progredito)</b>	<b>3</b>
<b>Prova finale di laurea magistrale</b>	<b>15</b>

# PERCORSO

## Sistemi elettronici e tecnologie dell'informazione

### 1° ANNO

INSEGNAMENTI	CFU
Elaborazione numerica del segnale(ING-INF/03)	6
Sistemi elettronici per le alte frequenze (ING-INF/01) * <i>integrato con</i> Electronic Circuits for High Frequencies (ING-INF/01)	6
Electronica di potenza (ING-INF/01)	6
Microonde (ING-INF/02)	6
Propagazione guidata (ING-INF/02)	6
Teoria dei sistemi e del controllo (ING-INF/04)	12
Attività formative a scelta dello studente (a)	6

### 2° ANNO

INSEGNAMENTI	CFU
Architetture e algoritmi paralleli (ING-INF/01)	6
Comunicazioni wireless (ING-INF/03)	6
Electrical and Electronic Measurements (ING-INF/07) * <i>integrato con</i> Electronic Instrumentation and Sensors (ING-INF/07) *	6
Electronic Devices and Components (ING-INF/01) * <i>integrato con</i> Nanoelectronic Devices and Circuits with High Energy Efficiency for IoT Applications(ING-INF/01) *	6
Sistemi di telecomunicazione (ING-INF/03)	6
Attività formative a scelta dello studente (a)	6

Prova di accertamento inglese B1 progredito	3
Prova finale	15

### INSEGNAMENTI CONSIGLIATI A SCELTA LIBERA OFFERTI IN SEDE (B)

Advanced Digital Control Systems for Electrical Energy Conversion (ING-IND/32) *	6
Applicazioni industriali elettriche (ING-IND/31)	6
Azionamenti elettrici per applicazioni moderne (ING-IND/32)	6
Calcolatori elettronici (ING-INF/05)	6
Compatibilità, normativa e sicurezza degli apparati elettronici (ING-INF/02)	6
Electronica industriale (ING-INF/01)	6
Laboratorio di antenne (ING-INF/02)	6
Laboratorio didattico di Ingegneria dell'informazione (ING-INF/03)	6
Neural, Bio-Inspired and Quantum Computing (ING-INF/01) *	6
Simulazione avanzata per il progetto di sistemi elettrici (ING-IND/31)	6

(a) Le attività formative a scelta dello studente possono essere sostituite da attività di tirocinio fino a un massimo di 6 CFU.

(b) Si considerano approvati d'ufficio i piani di studio che includeranno, per i CFU a scelta, due insegnamenti tra quelli elencati come offerti in sede e fra quelli *non* scelti nelle alternative sopra proposte per il percorso.

(\*) Insegnamenti tenuti in lingua inglese.



# PERCORSO Informatica e reti

## 1° ANNO

<b>INSEGNAMENTI</b>	<b>CFU</b>
Calcolatori elettronici (ING-INF/05)	6
Data Analytics and Machine Learning (ING-INF/05) * <i>integrato con</i>	6
Visione artificiale (ING-INF/05)	6
Elettronica di potenza (ING-INF/01)	6
Propagazione guidata (ING-INF/02) <i>integrato con</i>	6
Progettazione di antenne (ING-INF/02) 6 <i>oppure, se Progettazione di antenne è già stato sostenuto nella LT</i>	6
Propagazione guidata (ING-INF/02) <i>integrato con</i>	6
Microonde (ING-INF/02)	6
Sistemi elettronici per le alte frequenze (ING-INF/01)	6
Teoria dei sistemi e del controllo (ING-INF/04)	12
Attività formative a scelta dello studente (a)	6

## 2° ANNO

<b>INSEGNAMENTI</b>	<b>CFU</b>
Architetture e algoritmi paralleli (ING-INF/01)	6
Comunicazioni wireless (ING-INF/03)	6
Electrical and Electronic Measurements (ING-INF/07) * <i>integrato con</i>	6
Electronic Instrumentation and Sensors (ING-INF/07) *	6
Electronic Devices and Components (ING-INF/01) *	6
uno a scelta tra	
- Elaborazione numerica del segnale (ING-INF/03)	6
- Laboratorio didattico di ingegneria dell'informazione (ING-INF/03)	6
- Sicurezza informatica (ING-INF/05)	6

Attività formative a scelta dello studente (a)	6
Prova di accertamento inglese B1 progredito	3
Prova finale	15

## INSEGNAMENTI CONSIGLIATI A SCELTA LIBERA OFFERTI IN SEDE (B)

Advanced Scheduling Systems (ING-INF/05) *	6
Analisi e progettazione del software (ING-INF/05)	6
Applicazioni web (ING-INF/05)	6
Basi di dati (ING-INF/05)	6
Laboratorio di antenne (ING-INF/02)	6
Nanoelectronic Devices and Circuits with High Energy Efficiency for IoT Applications (ING-INF/01) *	6
Ottimizzazione (ING-INF/04)	6
Ricerca operativa (MAT/09)	6
Sistemi di telecomunicazione (ING-INF/03)	6

(a) Le attività formative a scelta dello studente possono essere sostituite da attività di tirocinio fino a un massimo di 6 CFU.

(b) Si considerano approvati d'ufficio i piani di studio che includeranno, per i CFU a scelta, due insegnamenti tra quelli elencati come offerti in sede e fra quelli *non* scelti nelle alternative sopra proposte per il percorso.

# PERCORSO

## Meccatronica e robotica

### 1° ANNO

<b>INSEGNAMENTI</b>	<b>CFU</b>
Azionamenti elettrici per applicazioni moderne (ING-IND/32)	6
Elaborazione numerica del segnale (ING-INF/03)	6
Elettronica di potenza (ING-INF/01) <i>integrato con</i>	6
Compatibilità, normativa e sicurezza degli apparati elettronici (ING-INF/02)	6
Meccatronica e robotica (ING-IND/13)	6
Propagazione guidata (ING-INF/02) <i>integrato con</i>	6
Microonde (ING-INF/02)	6
Teoria dei sistemi e del controllo (ING-INF/04)	12
Attività formative a scelta dello studente (a)	6

### 2° ANNO

<b>INSEGNAMENTI</b>	<b>CFU</b>
Architetture e algoritmi paralleli (ING-INF/01)	6
Electrical and Electronic Measurements (ING-INF/07) * <i>integrato con</i>	6
Electronic Instrumentation and Sensors (ING-INF/07) *	6
Electronic Devices and Components (ING-INF/01) *	6
<b>due a scelta tra</b>	
- Design of Electric Machines for Modern Drives (ING-IND/32) *	6
- Simulazione avanzata per il progetto di sistemi elettrici (ING-IND/31)	6
- Sistemi operativi (ING-INF/05) (se non già sostenuto nella LT)	6
- Visione artificiale (ING-INF/05)	6

Attività formative a scelta dello studente (a)	6
Prova di accertamento inglese B1 progredito	3
Prova finale	15

### INSEGNAMENTI CONSIGLIATI A SCELTA LIBERA OFFERTI IN SEDE (B)

Advanced Digital Control Systems for Electrical Energy Conversion (ING-IND/32) *	6
Applicazioni industriali elettriche (ING-IND/31)	6
Comunicazioni wireless (ING-INF/03)	6
Laboratorio didattico di Ingegneria dell'informazione (ING-INF/03)	6
Ottimizzazione (ING-INF/04)	6
Ricerca operativa (MAT/09)	6
Sicurezza informatica (ING-INF/05)	6

(a) Le attività formative a scelta dello studente possono essere sostituite da attività di tirocinio fino a un massimo di 6 CFU.

(b) Si considerano approvati d'ufficio i piani di studio che includeranno, per i CFU a scelta, due insegnamenti tra quelli elencati come offerti in sede e fra quelli *non* scelti nelle alternative sopra proposte per il percorso.

(\*) Insegnamenti tenuti in lingua inglese.



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI UDINE**  
hic sunt futura



### **UFFICIO ORIENTAMENTO E TUTORATO**

---

via Gemona 92, Udine  
T. 0432 556215  
cort@uniud.it

### **UNIUD SOCIAL**

---



\_facebook/uniud  
\_ Gruppo Help!



\_@universitadiudine  
\_@tutoruniud



\_Orientamento UNIUD



\_+39 3357794143



### **DIPARTIMENTO POLITECNICO DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA**

---

via delle Scienze 206  
Udine  
T 0432 558256/8691

### **SEGRETERIA STUDENTI**

---

via delle Scienze 206  
Udine  
T 0432 558381/82/84  
segreteria.ingegneria  
@uniud.it

[www.uniud.it/magistrale-elettronica](http://www.uniud.it/magistrale-elettronica)

**DIPARTIMENTO  
POLITECNICO  
DI INGEGNERIA  
E ARCHITETTURA  
2020.2021**