

# REGOLAMENTO DIDATTICO CORSO di LAUREA magistrale in

## INGEGNERIA INFORMATICA

Classe LM-32

COORTE 2015-16

approvato dal Senato Accademico nella seduta del 27 ottobre 2015

### 1. DATI GENERALI

**1.1 Dipartimento di appartenenza :** Dipartimento di Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica - DIEEI

**1.2 Classe:** LM-32 Ingegneria Informatica

**1.3 Sede didattica:** Catania, Cittadella Universitaria, Viale A. Doria 6, 95125

**1.4 Particolari norme organizzative:** Non previste

**1.5 Profili professionali di riferimento:**

**Funzione in un contesto di lavoro:**

Il CdLM in Ingegneria Informatica prepara gli studenti provenienti dai corsi di laurea di primo livello di Ingegneria Informatica o della classe L-8 per l'inserimento lavorativo presso aziende/enti con funzioni professionali tecniche di livello specialistico quali progettista, gestore, o amministratore di sistemi e/o servizi informatici e di tecnologie ICT (Information and Communication Technology).

**Competenze associate alla funzione:**

Le competenze del laureato magistrale in ingegneria informatica si riassumono nei seguenti profili:

- IT System Architect (Progetto di sistemi informatici)
- Information Systems Analyst (Analisi di sistemi informativi)
- Information Systems Manager (Responsabile di sistemi informativi)
- Software Designer and Developer (Progetto e sviluppo software)
- Automation Consultant (Progetto e messa in opera di soluzioni informatiche per le attività industriali)
- Network manager (Progetto e gestione della rete di comunicazione)
- System Integration & Testing Engineer (Collaudo e integrazione di sistemi)
- Security adviser (Progetto della sicurezza dell'infrastruttura ICT)
- X-systems Engineer (Sistemista multiplatforma)

**Sbocchi professionali:**

Il laureato in Ingegneria Informatica trova la sua naturale collocazione all'interno di aziende ed enti pubblici, industrie di progettazione sviluppo, produzione e gestione di sistemi informatici e telematici, imprese di realizzazione di soluzioni hardware e software per l'automazione industriale, l'automotive, la robotica, istituti finanziari e centri di ricerca in cui siano presenti attività di ricerca e sviluppo, progettazione e management.

Tra gli ambiti professionali tipici per i laureati magistrali rivestono particolare importanza quelli relativi all'innovazione e allo sviluppo della produzione, alla gestione di sistemi complessi, alla progettazione avanzata, alla pianificazione e alla programmazione, sia nella libera professione sia nelle imprese di servizi o manifatturiere, oltre che nelle amministrazioni

pubbliche.

Il possesso della laurea magistrale permette inoltre sia di svolgere attività di docenza che di proseguire gli studi mediante l'accesso a corsi di dottorato di ricerca nell'area dell'Ingegneria dell'Informazione.

Il corso prepara alla professione di: (Codifiche ISTAT)

1. Analisti e progettisti di software - (2.1.1.4.1)
2. Analisti di sistema - (2.1.1.4.2)
3. Specialisti in reti e comunicazioni informatiche - (2.1.1.5.1)
4. Specialisti in sicurezza informatica - (2.1.1.5.4)
5. Ingegneri progettisti di calcolatori e loro periferiche - (2.2.1.4.2)
6. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze matematiche e dell'informazione - (2.6.2.1.1)
7. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze ingegneristiche industriali e dell'informazione - (2.6.2.3.2)

### **1.6 Obiettivi specifici**

Si rimanda all'ordinamento (RAD) approvato con DM protocollo 354 del 15.06.2015, relativo all'accreditamento per l'A.A. 2015-2016

## 2. REQUISITI DI AMMISSIONE

### 2.1 Requisiti curriculari

Per essere ammessi al corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica occorre essere in possesso di Laurea ai sensi del DM270/04 conseguita nella classe "L-8 Ingegneria dell'Informazione" o di titolo equivalente ai sensi del decreto Interministeriale 09/07/2009. In alternativa, occorre essere in possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo dal Consiglio di Corso di Laurea, con requisiti curriculari minimi nei settori scientifico-disciplinari indicati in tabella in termini di CFU (o conoscenze equivalenti) acquisiti in un qualunque corso universitario - Laurea, Laurea Specialistica, Laurea Magistrale, Master Universitari:

SSD	min CFU	Note
ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/03 - Geometria MAT/05 - Analisi matematica MAT/07 - Fisica matematica CHIM/07 - Fondamenti chimici delle tecnologie FIS/01 - Fisica sperimentale FIS/03 - Fisica della materia INF/01- Informatica	36	Corrispondono alle attività formative di base previste nella classe delle Lauree in Ingegneria Informatica e a corsi di INF/01
ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni INGINF/04 - Automatica ING-INF/03 - Telecomunicazioni INF/01- Informatica	27	Sono i SSD indicati per le attività formative caratterizzanti previste nel corso di Laurea in Ingegneria Informatica
ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni INGINF/04 - Automatica ING-INF/03 - Telecomunicazioni ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale SECS-P/06 -Economia applicata ING-INF/07 - Misure elettriche ed elettroniche ING-INF/01 - Elettronica ING-IND/31 - Elettrotecnica INF/01- Informatica	18	Sono i SSD indicati per le attività formative caratterizzanti e affini previste nel corso di Laurea in Ingegneria Informatica e corsi di INF/01

Per i laureati in possesso di laurea quinquennale (precedente all'ord. 509/1999) e per gli studenti stranieri, ovvero in possesso di laurea con percorso curriculare non definibile in termini di CFU, la commissione esaminatrice delle richieste di ammissione accerterà il rispetto dei requisiti curriculari sulla base di:

- Settore Scientifico Disciplinare (SSD),
- contenuti formativi (programma dell'insegnamento)
- numero di ore di lezione e/o esercitazione e/o laboratorio del corso.

## **2.2 Prove di ammissione e modalità di verifica dell'adeguatezza della preparazione**

Le conoscenze e le competenze richieste per l'immatricolazione nonché la conoscenza della lingua inglese (non inferiore al livello A2 della classificazione del CEF) vengono verificate tramite l'esame del curriculum dei candidati.

La commissione esaminatrice consta di tre docenti strutturati designati dal Direttore del Dipartimento di Ingegneria Elettrica Elettronica e Informatica.

## **2.3 Criteri di riconoscimento di crediti conseguiti in altri corsi di studio**

Il Consiglio di Corso di Laurea delibera il riconoscimento totale o parziale dei crediti acquisiti da uno studente in altra università o in altro corso di studio, per i contenuti ritenuti coerenti con il percorso formativo.

Per gli studenti provenienti da corsi di laurea appartenenti alla medesima classe (LM-32 Ingegneria Informatica) la quota di crediti relativi al medesimo settore scientifico-disciplinare direttamente riconosciuti allo studente non potrà essere inferiore al 50% di quelli già maturati. Per quanto non previsto si rimanda alle linee guida d'Ateneo per il riconoscimento dei crediti formativi universitari, approvate dal Senato Accademico in data 21.02.2011.

## **2.4 Criteri di riconoscimento di conoscenze e abilità professionali**

Conoscenze e abilità professionali, se opportunamente certificate e coerenti con il percorso formativo, possono essere riconosciute come "Ulteriori attività formative". Si intendono inclusi in "Ulteriori attività formative" anche i "CFU a scelta" nel caso in cui le conoscenze e abilità non siano in sovrapposizione con i contenuti curriculari e che queste vengano verificate da un esame di profitto svolto da commissione appositamente nominata dal Consiglio del Corso di Laurea.

## **2.5 Criteri di riconoscimento di conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post secondario realizzate col concorso dell'università**

Conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello postsecondario realizzate col concorso dell'università sono riconosciute solo se inerenti ad attività delle quali il Consiglio di Corso di Laurea è preventivamente portato a conoscenza o delle quali lo stesso Consiglio è stato promotore. In questo caso, il riconoscimento viene regolamentato da apposita delibera.

## **2.6 Numero massimo di crediti riconoscibili**

12 CFU (nota ministeriale prot. 1063 del 29/04/2011).

<b>3. ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	
<b>3.1 Numero di crediti richiesto per l'iscrizione al 2° anno</b>	
	24
<b>3.2 Frequenza</b>	
	La frequenza di norma non è obbligatoria. Per specifici insegnamenti, il docente può richiedere la frequenza in misura non superiore al 70% delle ore dell'insegnamento.
<b>3.3 Modalità di accertamento della frequenza</b>	
	La modalità di accertamento dell'eventuale frequenza è a cura del docente.
<b>3.4 Tipologia delle forme didattiche adottate</b>	
	Le forme didattiche adottate si distinguono in lezioni frontali ed altre attività (a loro volta suddivise in esercitazioni e attività di laboratorio. <ul style="list-style-type: none"> <li>• lezioni frontali (f)</li> <li>• altre attività (a) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ esercitazioni (e)</li> <li>○ attività di laboratorio (l)</li> </ul> </li> </ul>
<b>3.5 Modalità di verifica della preparazione</b>	
	La modalità di verifica della preparazione varia con gli insegnamenti. Essa può essere svolta tramite un esame orale, un esame scritto, la stesura di un elaborato, una prova pratica o di laboratorio. <ul style="list-style-type: none"> <li>(o) esame orale</li> <li>(s) esame scritto</li> <li>(e) stesura di un elaborato</li> <li>(p) prova pratica o di laboratorio</li> </ul> <p>Le modalità dell'accertamento finale possono comprendere anche più di una delle attività sopra indicate, e la possibilità di effettuare prove in itinere.</p>
<b>3.6 Regole di presentazione dei piani di studio individuali</b>	
	Di norma, non è prevista la presentazione di un piano di studio individuale da parte dello studente. Coloro che nei corsi di laurea di provenienza abbiano svolto contenuti formativi simili a quelli presenti nel corso di laurea magistrale in Ingegneria Informatica, possono richiedere al Consiglio di Corso di Laurea la sostituzione di tali contenuti con altri che siano coerenti con il percorso formativo. In tal caso, il Consiglio di Corso di Laurea valuta il piano di studio individuale ed, eventualmente, lo approva garantendo che non sia in contrasto con la normativa vigente. <i>Il Consiglio di Area Didattica valuta le istanze in base alla coerenza con il percorso formativo</i> TPF
<b>3.7 Criteri di verifica periodica della non obsolescenza dei contenuti conoscitivi</b>	
	Non previsti.
<b>3.8 Criteri di verifica dei crediti conseguiti da più di sei anni</b>	
	La verifica dei crediti conseguiti da più di sei anni viene svolta solo per le materie appartenenti ai settori scientifico-disciplinari di tipo caratterizzante, ove ritenuto necessario dal Consiglio di Corso di Laurea. Essa deve avvenire prima della data della prova finale e consta in un colloquio orale da sostenere di fronte ad una commissione appositamente designata dal Consiglio di Corso di Laurea

### 3.9 Criteri di riconoscimento di studi compiuti all'estero

Lo studente può svolgere parte dei propri studi presso università estere o istituzioni equiparate con le quali l'ateneo abbia stipulato programmi di mobilità studentesca riconosciuti dalle università dell'Unione europea e/o accordi bilaterali che prevedono il conseguimento di titoli riconosciuti dalle due parti.

Lo studente è tenuto a presentare preventivamente domanda al Consiglio di Corso di Laurea nella quale indica l'ateneo presso il quale intende recarsi e gli insegnamenti che si propone di seguire. Il Consiglio di Corso di Laurea delibera in merito, specificando quali insegnamenti sono riconosciuti ed indicando la corrispondenza tra le attività formative riconosciute e quelle curriculari del corso di studio ed il numero di crediti formativi universitari.

La votazione in trentesimi viene successivamente effettuata attraverso l'ECTS Grading Scale, tenendo conto della media dello studente al momento della partenza e sulla base della seguente tabella di conversione:

	ECTS	IT	NL	FR	ES	DK	SE	UK-IRL	DE	NO	PT	SF	BE	GR	SK	RO	USA
Excellent	A	30	10.00	20÷15,8	10	13	>175	>90	1	1.0	20÷19		20 19				A+
		30	9.50	15,7÷15,2	9	11		90÷80	1,3	1.5-2.25	18	5	18	9-10	1	10	A-
Pass with distinction	B	29	9.00	15,1÷14,7	8,5		174	79÷76	1,7		17	4,5	17			9,5	B+
		28	8.50	14,6÷14,2	8	10	-	75÷73	1,85	-	16	4	15	7-8	1,5	9	
		27	8÷7,5	14,1÷13,7	7,5		150	72÷70	2	3.0	15	3,5	14	6		8,66	B
Pass	C	26		13,6÷13,1	7		149	69÷66	2,3		14	3	13			8,33	
		25	7.00	13,0÷12,6	6,5	9	-	65÷63	2,7	3.25	13	2,5				8	B-
		24		12,5÷12,0	6		135	62÷60	3	-	12,5	2			2	7,5	
	23	6.50	11,9÷11,4	5,5	8		59÷56	3,3	3.5	12	1,66		5.5		7	C+	
	22		11,3÷10,9			134	55÷53	3,5		11,5	1,33	11			2,5	6,66	
	21	6.00	10,8÷10,5		7		52÷50	3,7		11			5		6,33	C	
E	20		10,4÷10,2			110	49÷46	4	3.75	10,66					6		
	19		10,19÷10,10		5	6	45÷43	4,35	-	10,33	1	10			5,5		
	18	5.50	10,09÷10,00				42÷40	4,7	4.0	10				3	5	C-	
Fail	FX	<18	5.00	<10,00	<5	5	<110	<40	>4,7	Fail	<10	<1	<10	<5	>3	<5	Fail

## 4. ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE

### 4.1 Attività a scelta dello studente

Lo studente può scegliere liberamente 9 CFU tra tutti gli insegnamenti o le attività formative organizzate dall'Ateneo purché la scelta sia coerente con il progetto formativo e non si ponga come sovrapposizione di contenuti culturali già presenti nel piano di studio. In alternativa lo studente può scegliere di coprire i predetti CFU attraverso un'attività di tirocinio presso imprese, enti pubblici, enti di ricerca.

Lo studente è tenuto a presentare preventivamente istanza al Consiglio di Corso di Laurea per gli insegnamenti dei quali intende acquisire i crediti, o per il tirocinio che intende espletare, o per le attività formative organizzate che intende svolgere. La frequenza degli insegnamenti a scelta non è obbligatoria. È possibile acquisire i suddetti crediti a scelta a partire dal 1° periodo del 1° anno di corso.

### 4.2 Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera c, d del DM 270/2004)

- a) Ulteriori conoscenze linguistiche

Non previste.

- b) Abilità informatiche e telematiche

Previste, 3 CFU.

Il Dipartimento di Ingegneria Elettrica Elettronica e Informatica organizza nel corso dell'anno accademico corsi o seminari di calcolo scientifico avanzato e laboratori di software design e development. Tali seminari e laboratori vengono di norma erogati nel 2° periodo del 1° anno di corso. Lo studente può acquisire un massimo di 3CFU guadagnando la frequenza ai suddetti corsi o seminari o laboratori (se non li ha già inseriti nel suo curriculum di Laurea triennale) sotto la preliminare approvazione del Consiglio del Corso di Studi, che valuterà il numero di crediti da assegnare in base all'adeguatezza al percorso formativo di una Laurea Magistrale in Ingegneria informatica.

Lo studente in possesso di certificazioni di abilità informatiche può richiederne il riconoscimento (se non ne ha già ricevuto il riconoscimento nel suo curriculum di Laurea triennale) presentando attestazione formale al Consiglio del Corso di Studi, che valuterà il numero di crediti da assegnare alle singole abilità certificate per un massimo di 3CFU.

- c) Tirocini formativi e di orientamento

Sebbene non siano previste esplicitamente attività di stage/tirocinio, lo studente può chiedere di svolgere tirocini presso aziende, enti pubblici, enti di ricerca come CFU a scelta (vedasi punto 4.1).

- d) Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro

*Non previste.*

### 4.3 Periodi di studio all'estero

Le attività formative seguite all'estero rientrano nei programmi di mobilità studentesca e vengono riconosciute con le modalità descritte al punto 3.9. Il lavoro di tesi o altra attività svolta all'estero su approvazione del Consiglio di Corso di Laurea, è riconosciuto dalla Commissione di Laurea con le modalità specificate al punto 4.4.

#### 4.4 Prova finale

Alla prova finale sono assegnati 18 CFU. Essa consiste nella discussione di una Tesi, svolta sotto la supervisione di uno o più relatori, di regola scelti tra i docenti dei settori caratterizzanti o affini afferenti al Dipartimento. La Tesi di laurea consiste in uno studio di carattere teorico, sperimentale, progettuale o compilativo, con argomento attinente al percorso curricolare. Nel caso di relatore esterno, è opportuna la presenza di un correlatore facente parte del Consiglio di Corso di Laurea che abbia il ruolo di garantire la coerenza del lavoro di Tesi con le finalità formative del corso di studi. La tesi per la laurea magistrale deve dimostrare la padronanza degli argomenti trattati; la capacità di metterli in relazione al contesto di riferimento, la capacità di operare in modo autonomo, e un'adeguata capacità di comunicazione. Essa può essere redatta in una lingua ufficiale della UE. In questo caso deve essere corredata da titolo e sommario in italiano.

L'elaborato deve essere depositato una settimana prima della data della seduta prevista per la discussione.

Il voto della prova finale tiene conto sia della carriera dello studente che del giudizio della commissione con la seguente relazione

$$V = \frac{11}{3}M + C + L + E$$

dove

$V$  = Voto della prova finale;

$M$  = Voto di media ponderata degli esami sostenuti (30 e lode = 30) espresso in trentesimi;

$C \leq 7$  Voto attribuito dalla commissione;

$L = 0,2$  per ogni esame con votazione "30 e lode";

$E \leq 0,3$  in caso di attività svolta all'estero;

Il voto della prova finale,  $V$ , è calcolato tramite arrotondamento all'intero più vicino.

Su parere unanime della commissione, se  $M$  è non inferiore a 28,5 il candidato può ottenere la lode.



**5. DIDATTICA PROGRAMMATA SUA-CDS coorte 2015-16**  
**ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI**

n.	SSD	denominazione	CFU	n. ore		propedeuticità	Obiettivi formativi
				lezioni	altre attività		
1	ING-INF/03	Architetture e tecnologie dei sistemi di telecomunicazioni	9	49	30	-	<p>Conoscere le tecnologie e architetture delle reti di ultima generazione, per comprendere e interpretare l'evoluzione di Internet e delle tecnologie recentemente adottate.</p> <p>Sapere individuare le soluzioni architeturali e tecnologiche per una rete ditelecomunicazioni piu' appropriate al contesto applicativo considerato, sia questo inerente le comunicazioni fisse o mobili convergenti su IP.</p>
2	ING-INF/05	Informatica per applicazioni industriali	9	49	30	-	<p>Conoscere le tecnologie e tecniche di sviluppo di applicazioni informatiche nel campo industriale sia per la gestione dei processi produttivi (programmazione di PLC), sia per la gestione di sistemi distribuiti orientati al monitoraggio e alla supervisione di processi industriali.</p> <p>Sapere progettare e sviluppare applicazioni per l'automazione e la supervisione di impianti e dispositivi industriali.</p>

3	ING- INF/05	Ingegneria del software	9	49	30	-	<p>Conoscere i principi, le metodologie e gli strumenti principali nei processi di sviluppo del software, con particolare riferimento all'analisi ed alla specifica dei requisiti, alla definizione dell'architettura di sistema, al progetto, ed al testing.</p> <p>Conoscere alcuni dei più diffusi design pattern e comprendere il loro ruolo nella progettazione e sviluppo del software.</p> <p>Conoscere la notazione standard UML per la modellazione dei sistemi software.</p> <p>Saper progettare un sistema informatico con architettura mediamente complessa, pianificando le varie attività dei processi del ciclo di vita del software e producendo documenti in accordo agli standard del settore.</p> <p>Saper modellare le diverse viste di un sistema software utilizzando la notazione standard UML.</p>
---	----------------	-------------------------	---	----	----	---	--

4	ING-INF/05	Intelligenza Artificiale	9	49	30	-	Conoscere le tecniche di machine learning e soft-computing, di programmazione logica, di computer vision e tecnologie del web semantico; comprendere gli ambiti di applicazione di ciascuna tecnica e conoscere le metodologie di progettazione e valutazione dei sistemi intelligenti. Sapere applicare le tecniche di machine learning e soft-computing, di programmazione logica, di computer vision e le tecnologie del Web semantico, alla soluzione di problemi attuali, in ambiti applicativi quali location intelligence, e-health, image processing and understanding, business intelligence.
5	ING-INF/05	Linguaggi e traduttori	9	49	30	-	Conoscere le tecniche di analisi e traduzione automatica dei linguaggi di programmazione e dei linguaggi naturali. Sapere progettare compilatori e strumenti che consentono la generazione automatica dei diversi moduli funzionali di un compilatore. Avere la capacità di applicare metodi e tecnologie proprie della progettazione dei compilatori a una vasta gamma di problemi che riguardano più in generale la progettazione e lo sviluppo di software.

6	ING-INF/05	Progettazione di sistemi distribuiti	9	49	30	-	<p>Conoscere tecnologie e strumenti di progettazione di SOA e Web Service, Messaging systems e Component based Enterprise systems attualmente sul mercato.</p> <p>Sapere effettuare il design e il deployment di applicazioni a componenti nell'ambito di sistemi enterprise, applicando i pattern classici delle architetture distribuite e gli algoritmi fondamentali per la gestione delle risorse in scenari anche di grandi dimensioni.</p>
7	ING-INF/05	Reti per l'automazione industriale	9	49	30	-	<p>Conoscere le metodologie per la progettazione di reti per Automazione Industriale e comprendere le tecniche che si applicano in maniera trasversale ad un gran numero di problematiche, tipicamente dei sistemi real-time e dei sistemi distribuiti; conoscere gli scenari e gli ambiti applicativi (in continua crescita) delle reti.</p> <p>Sapere applicare le conoscenze teoriche alla progettazione di reti di automazione industriale, partendo dalle caratteristiche del processo in esame, per giungere alla definizione di una infrastruttura di comunicazione in grado di fornire i servizi richiesti.</p>

8	ING-INF/05	Sicurezza nei sistemi informativi	6	35	15	-	<p>Conoscere le basi teoriche e gli aspetti applicativi della sicurezza nelle reti. Comprendere i principi della crittografia e dei cifrari attualmente in uso. Conoscenza i protocolli più importanti, le tecnologie e gli algoritmi per la creazione dei principali servizi legati alla sicurezza delle reti, e i principi di progettazione delle applicazioni in funzione della loro sicurezza.</p> <p>Sapere configurare correttamente i servizi di sicurezza quali i sistemi di autenticazione, gestione della riservatezza e gestione della sicurezza nelle transazioni.</p>
9	ING-INF/05	Sistemi cognitivi e interazione persona calcolatore	6	35	15	-	<p>Conoscere le metodologie di Contextual Inquiry per evidenziare le opportunità di miglioramento nei flussi di attività e informativi in un sistema socio-tecnico distribuito. Sapere progettare e prototipare a vari livelli di fedeltà un sistema interattivo (prodotto o servizio) applicando i principi di interaction design e UX (User Experience). Sapere selezionare ed applicare le metodologie più appropriate per effettuare la valutazione di usabilità un sistema interattivo.</p> <p>Conoscere le principali tecniche di estrazione di modelli dai dati (data mining) e di valutazione di tali modelli ai fini di incorporarli in sistemi cognitivi artificiali interattivi finalizzati a supportare il processo decisionale.</p>

10	ING-INF/05	Sistemi embedded	9	49	30	-	<p>Conoscere le architetture avanzate dei microprocessori general-purpose ed application-specific, con particolare riferimento alle caratteristiche generali dei sistemi embedded (SE). Comprendere le principali tecniche di ottimizzazione delle prestazioni e della potenza di un sistema embedded, e conoscenza dei contesti applicativi più significativi.</p> <p>Sapere progettare un Sistema Embedded, tenendo conto dei requisiti computazionali e dei consumi di potenza, e di programmarlo, con particolare riferimento allo sviluppo di applicazioni per terminali mobili e allo sviluppo di servizi context-aware.</p>
11	ING-INF/04	Tecnologie dei sistemi di controllo	6	35	15	-	<p>Conoscere le tecnologie e metodologie nel campo dell'automazione che mirano alla realizzazione di sistemi di controllo sia analogici che digitali. Comprendere il funzionamento e dell'utilizzo di dispositivi, sensori ed attuatori, quali elementi caratterizzanti un sistema di controllo a ciclo chiuso.</p> <p>Sapere applicare le conoscenze teoriche alla progettazione e allo sviluppo di applicazioni per l'automazione e la supervisione di impianti e dispositivi industriali.</p>

## 5. PIANO UFFICIALE DEGLI STUDI

n.	SSD	denominazione	CFU	forma didattica	verifica della preparazione	frequenza
<b>1° anno - 1° periodo</b>						
3	ING-INF/05	Ingegneria del software	9	f,a	e,o	no
8	ING-INF/05	Sicurezza nei sistemi informativi	6	f,a	e,o	no
11	ING-INF/04	Tecnologie dei sistemi di controllo	6	f,a	e,o	no
-	-	Crediti a scelta	9	-	-	no
<b>1° anno - 2° periodo</b>						
1	ING-INF/03	Architetture e tecnologie dei sistemi di telecomunicazioni	9	f,a	s,o	no
7	ING-INF/05	Reti per l'automazione industriale	9	f,a	e,o	no
9	ING-INF/05	Sistemi cognitivi e interazione persona calcolatore	6	f,a	e,o	no
-	-	Ulteriori attività formative	3	-	-	si
<b>2° anno - 1° periodo</b>						
2	ING-INF/05	Informatica per applicazioni industriali	9	f,a	e,o	no
5	ING-INF/05	Linguaggi e traduttori	9	f,a	e,o	no
6	ING-INF/05	Progettazione di sistemi distribuiti	9	f,a	e,o	no
<b>2° anno - 2° periodo</b>						
4	ING-INF/05	Intelligenza Artificiale	9	f,a	e,o	no
10	ING-INF/05	Sistemi embedded	9	f,a	e,o	no
-	-	Prova finale	18	-	-	-