



**POLITECNICO DI BARI**

**CLASSE L-8 INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE**

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN  
INGEGNERIA INFORMATICA E DELL'AUTOMAZIONE**

**COMPUTER SCIENCE AND AUTOMATION ENGINEERING**

**(1<sup>ST</sup> DEGREE COURSE)**

**(CODICE MUR: 1013319)**

**[www.poliba.it](http://www.poliba.it)**

**BARI**

# POLITECNICO DI BARI

## L-8 CLASSE DELLE LAUREE INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA E DELL'AUTOMAZIONE

### REGOLAMENTO DIDATTICO A.A. 2025/2026

#### A) LE STRUTTURE DIDATTICHE DI AFFERENZA

**DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA ELETTRICA E DELL'INFORMAZIONE** Campus Universitario "Ernesto QUAGLIARIELLO" via Orabona 4 Bari (Delibera Senato Accademico del 16.03.2012)

**DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO** prof. Francesco PRUDENZANO

**RESPONSABILE DEL CORSO DI LAUREA** prof. Fedelucio NARDUCCI

**SEDI DIDATTICHE** Bari (curricula A e B) e Taranto (curriculum C)

Siti web di riferimento:

- Politecnico di Bari: <http://www.poliba.it>
- Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione: <http://dei.poliba.it/>

#### B) CURRICULA OFFERTI AGLI STUDENTI E ALLE STUDENTESSE E REGOLE DI PRESENTAZIONE DEI PIANI DI STUDIO INDIVIDUALI

Il Corso di Studi prevede due curricula presso la sede di Bari: A) Sistemi e Applicazioni Informatiche e B) Automazione. Gli allievi devono optare entro il secondo anno di corso per uno dei due curricula. Tale differenziazione trova poi completamento nell'eventuale prosieguo dopo la laurea di primo livello con le lauree magistrali in Ingegneria Informatica ed Ingegneria dell'Automazione.

Inoltre, presso la sede di Taranto è attivato il curriculum C) denominato P-Tech (rif. Memorandum of Understanding del 13/06/2019 sottoscritto tra Politecnico di Bari, aziende partner e istituti scolastici di istruzione secondaria di secondo grado del territorio di Taranto).

#### REGOLE DI PRESENTAZIONE DEI PIANI DI STUDIO INDIVIDUALI

Lo studente o la studentessa del corso di laurea in Ingegneria Informatica e dell'Automazione può presentare un piano di studi individuale differente da quello ufficiale, nel rispetto dei vincoli previsti dall'ordinamento didattico del corso di laurea. Il piano di studi individuale va presentato nei tempi previsti da regolamento alla Segreteria Studenti e deve essere sottoposto, durante le finestre temporali pubblicate sul sito del Dipartimento, all'esame della struttura didattica competente che lo approverà solo se lo considererà coerente con gli obiettivi formativi del corso di laurea in Ingegneria Informatica e dell'Automazione.

#### C) OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI, INCLUDENDO UN QUADRO DELLE CONOSCENZE, DELLE COMPETENZE E ABILITÀ DA ACQUISIRE E INDICANDO, OVE POSSIBILE, I PROFILI PROFESSIONALI DI RIFERIMENTO

##### OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI

La rilevanza assunta dalle tecniche, dai metodi e dagli strumenti per l'acquisizione, elaborazione e ritrovamento dell'informazione ha portato, negli ultimi decenni, ad una vera e propria esplosione delle tecnologie informatiche in tutti i settori della società, tanto da connotarla come Società dell'Informazione. L'Informatica, insieme con l'Automazione, le Telecomunicazioni e l'Elettronica, in uno le ICT (Information and Communication Technologies), sono alla base dei vari sistemi in cui si articola l'organizzazione, il monitoraggio informativo ed il governo di infrastrutture, impianti ed apparati complessi che rendono possibile il funzionamento della moderna società.

E proprio come l'intensità dei cambiamenti tecnologici ha condotto, in passato, alla 'Rivoluzione Industriale', così oggi l'automazione dei sistemi amministrativi e produttivi, lo sviluppo delle tecnologie multimediali e la straordinaria diffusione dei mezzi di comunicazione fissi e mobili hanno innescato una trasformazione così radicale e diffusa da essere indicata, a ragione, come la 'Rivoluzione dell'Informazione'.

In questo contesto, il corso di studi in Ingegneria Informatica e dell'Automazione si propone di formare ingegneri in grado di sviluppare e gestire sistemi risultanti dalla integrazione di componenti e tecnologie ICT, anche molto diverse tra loro, sia nell'area dell'ingegneria informatica che nell'area dell'ingegneria dell'automazione.

Il profilo che il corso di studi in Ingegneria Informatica e dell'Automazione consente di costruire è attualmente fra i più richiesti sul mercato del lavoro.

La laureata e il laureato in Ingegneria Informatica e dell'Automazione dovranno possedere un bagaglio culturale ampio data l'enorme varietà delle applicazioni, avere la capacità di fronteggiare problemi nuovi oltre che situazioni più tradizionali tramite tecnologie consolidate.

Il corso è organizzato in aree di apprendimento di base e caratterizzanti. Nell'area di apprendimento di base lo studente o la studentessa acquisisce gli elementi fondamentali delle discipline scientifiche indispensabili per gli studi di ingegneria. Queste conoscenze di base vengono acquisite soprattutto nel primo anno del percorso formativo.

La preparazione ingegneristica si sviluppa con materie che caratterizzano il settore dell'ingegneria dell'informazione, mentre dal secondo anno si diversifica la formazione in base al percorso scelto. Infatti, il corso prevede un percorso più orientato all'informatica, uno più orientato all'automazione e uno più applicativo/industriale. In questo modo, la laureata e il laureato in Ingegneria Informatica e dell'Automazione acquisiscono non solo capacità tipiche dell'Informatica (come la conoscenza e comprensione di algoritmi, di strutture di dati, di linguaggi di programmazione e architetture di calcolo general-purpose) e capacità tipiche dell'Automatica (come la modellazione, analisi e controllo in retroazione di sistemi complessi, l'ottimizzazione di sistemi produttivi), ma anche le conoscenze tipiche delle Telecomunicazioni con particolare riferimento alle tecniche di analisi, elaborazione, modulazione e trasmissione dell'informazione, alle reti di comunicazione ed al software applicativo che tali reti utilizzano come substrato trasmissivo; le conoscenze degli aspetti fondamentali dell'Elettronica, sia essa di tipo analogico che digitale, del trattamento elettronico dell'informazione, nonché le competenze di base relative alla progettazione dei circuiti digitali.

Gli obiettivi formativi del corso di laurea sono la capacità di analisi, progettazione e sviluppo di sistemi complessi, quelle di gestione e controllo di processi e, infine, quelle di organizzazione ed integrazione di hardware e software applicativi che costituiscono patrimonio indiscusso del settore dell'informazione.

Ingegneria del software, sistemi operativi, basi di dati e sistemi informativi, reti di calcolatori, fondamenti di automatica, controllo digitale, automazione industriale sono, pertanto, gli insegnamenti dell'Ingegneria Informatica e dell'Automazione.

Il percorso di studi si basa sulla convinzione che, per la formazione di un buon ingegnere, siano necessarie sia le specifiche conoscenze di informatica ed automatica, sia una robusta e ampia cultura di base, integrate da un'adeguata attività pratica.

Per fornire un'adeguata esperienza nell'uso degli strumenti informatici e dell'automatica si prevede la presenza di un adeguato numero di crediti formativi da acquisire in laboratorio e con attività di progetto, il che contribuirà a fornire agli studenti e alle studentesse opportune capacità e abilità pratiche. Ulteriori attività pratiche saranno svolte nella preparazione della prova finale.

### **CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE**

I laureati e le laureate in Ingegneria Informatica e dell'Automazione acquisiscono una solida preparazione teorica e metodologica nelle discipline di base, ingegneristiche e applicative. Attraverso gli insegnamenti obbligatori, sviluppano conoscenze approfondite in matematica, statistica e fisica, che forniscono gli strumenti fondamentali per la modellizzazione e l'analisi di problemi ingegneristici.

Nel campo dell'ingegneria informatica, i laureati e le laureate comprendono i principi della progettazione e sviluppo del software, delle architetture dei sistemi informatici e delle reti, dei sistemi operativi e della sicurezza informatica, oltre alle basi del machine learning e della data science.

Nell'ambito dell'ingegneria dell'automazione, acquisiscono conoscenze sui sistemi di controllo, la meccanica applicata e le tecniche di automazione industriale e robotica.

Inoltre, approfondiscono concetti fondamentali dell'ingegneria elettronica, elettrotecnica e delle telecomunicazioni, comprendendo il funzionamento dei circuiti elettronici, le reti di telecomunicazione e la teoria dei segnali.

Completano il percorso formativo la conoscenza delle tecniche di misurazione e strumentazione, nonché elementi di economia e organizzazione aziendale, essenziali per l'analisi e la gestione di progetti ingegneristici complessi.

Le conoscenze sopra descritte sono conseguite attraverso insegnamenti teorici e pratici e attività laboratoriali, e sono verificate mediante esami di profitto, prove pratiche e relazioni tecniche.

### **CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE**

I laureati e le laureate in Ingegneria Informatica e dell'Automazione sviluppano la capacità di applicare le conoscenze acquisite alla risoluzione di problemi concreti, utilizzando metodologie ingegneristiche avanzate e strumenti software e hardware.

Nel campo dell'ingegneria informatica, sono in grado di progettare, sviluppare e testare software complessi, gestire

sistemi informativi e basi di dati, sviluppare applicazioni web e applicare tecniche di machine learning per l'analisi dei dati.

Nell'ingegneria dell'automazione, sono in grado di progettare e implementare sistemi di controllo, eseguire analisi e simulazioni di sistemi dinamici, e lavorare su applicazioni robotiche e di automazione industriale.

Per quanto riguarda l'ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni, sono in grado di progettare e verificare circuiti elettronici, analizzare e implementare reti di telecomunicazione e applicare modelli probabilistici alla gestione dei segnali. Le competenze trasversali includono l'uso di strumenti di misurazione e strumentazione per la caratterizzazione di sistemi ingegneristici, l'applicazione di principi economici nella gestione di progetti e la capacità di comunicare efficacemente in lingua inglese in contesti professionali e accademici.

Tali capacità sono conseguite attraverso attività didattiche teoriche e laboratoriali, esercitazioni pratiche, progetti, tirocini formativi e la prova finale, e sono verificate tramite esami scritti e orali, valutazioni di progetti, report tecnici e discussione della tesi.

#### **AUTONOMIA DI GIUDIZIO**

Sarà sviluppata, nei laureati e nelle laureate in Ingegneria Informatica e dell'Automazione, la capacità di raccogliere e interpretare i dati salienti dei problemi professionali sottoposti alla loro valutazione, in modo da produrre giudizi autonomi su di essi.

Tale capacità riguarda, in primo luogo, i dati tecnici, dei quali saranno in grado sia di individuare le modalità più adeguate di raccolta delle informazioni (misure, esperimenti, ecc.) sia di interpretare i risultati anche attraverso analisi di tipo statistico. La laureata e il laureato avrà anche sensibilità verso aspetti non tecnici dei problemi, quali temi economici, sociali, scientifici ed etici.

L'autonomia di giudizio è sviluppata mediante l'analisi critica autonoma di dati e/o situazioni problematiche, produzione di elaborati individuali e la prova finale.

#### **ABILITÀ COMUNICATIVE**

Le laureate e i laureati devono essere in grado di comunicare le loro conoscenze, e le soluzioni da essi progettate, a interlocutori esperti e non esperti, usando forme di comunicazione scritta e orale, eventualmente supportate dall'uso di strumenti multimediali.

L'acquisizione di tale abilità avviene sia nell'ambito delle verifiche legate a materie che prevedono la discussione di prove progettuali, sia nell'ambito della preparazione, sotto la supervisione di un docente guida, della prova finale, che prevede una presentazione pubblica del lavoro svolto.

#### **CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO**

Dato l'elevato tasso di innovazione nelle tecnologie dell'informazione, le laureate e i laureati devono aver acquisito conoscenze metodologiche sufficienti per stare al passo in modo autonomo con le evoluzioni tecnologiche nel campo informatico e dell'automazione.

L'acquisizione di tale abilità avviene principalmente nell'ambito di quelle materie che mettono l'accento su aspetti metodologici e di base, piuttosto che su aspetti strettamente applicativi. Ruolo fondamentale, in questa prospettiva, è svolto dalle materie di base e caratterizzanti, che forniscono una preparazione metodologica riguardante la matematica e le scienze dell'ingegneria, con particolare riguardo all'ingegneria dell'informazione.

Le capacità di apprendimento sono stimolate e verificate durante tutto l'iter formativo: le prove in itinere sono finalizzate ad una verifica dell'apprendimento durante lo svolgimento dei corsi; il materiale didattico a supporto degli insegnamenti comprende spesso sia il materiale impiegato in aula sia testi di approfondimento, esercizi e temi di esame.

Lo studente o la studentessa è, pertanto, sempre spinto a ricercare il materiale per la propria formazione, farne una sintesi, provare le proprie capacità di soluzione dei problemi, esporre quanto appreso. Il corso di laurea triennale è improntato alla maturazione di conoscenze che costituiranno l'ossatura per un successivo apprendimento di materie specialistiche e avanzate o di nozioni applicative a seconda delle scelte della laureata e del laureato.

#### **PROFILI PROFESSIONALI DI RIFERIMENTO**

La laurea in Ingegneria Informatica e dell'Automazione consente di operare nei settori della progettazione, sviluppo, ingegnerizzazione, produzione, collaudo, gestione e manutenzione di sistemi informatici e di automazione per l'industria 4.0, la robotica, l'energia, il controllo dei processi industriali, i trasporti, le smart cities e i servizi IT avanzati. La laureata e il laureato in Ingegneria Informatica e dell'Automazione possono trovare opportunità di lavoro sia nel comparto produttivo che in quello dei servizi di supporto e di consulenza. Tali aziende sono alla continua ricerca di profili professionali orientati sia alla progettazione che gestione di sistemi informativi e/o sistemi di automazione.

Gli ambiti occupazionali tipici per la laureata e il laureato in Ingegneria Informatica e dell'Automazione sono i seguenti:

- industrie e aziende per la progettazione, lo sviluppo, la produzione e la manutenzione di sistemi di automazione, robotica, infrastrutture IT e software;
- imprese manifatturiere e di servizi che utilizzano tecnologie per l'automazione, l'analisi e il controllo di processi produttivi;
- aziende di sviluppo software e consulenza informatica per la progettazione e realizzazione di applicazioni, sistemi embedded e soluzioni IoT;
- centri di ricerca e sviluppo in ambito informatico, robotico e dell'automazione industriale;
- operatori di infrastrutture tecnologiche per la gestione e il monitoraggio di reti di comunicazione e sistemi IT;
- aziende del settore automotive, ferroviario e aerospaziale per lo sviluppo di sistemi di controllo e automazione;
- imprese attive nel campo della robotica collaborativa e dell'intelligenza artificiale applicata ai sistemi produttivi e ai

servizi;

- enti pubblici e privati per la gestione e la manutenzione di infrastrutture tecnologiche avanzate;
- società di consulenza per la progettazione e l'ottimizzazione di processi industriali e sistemi automatizzati;
- laboratori e centri di collaudo per sistemi informatici e di automazione;
- enti normativi, di standardizzazione, di controllo e di certificazione per tecnologie informatiche e sistemi di automazione;
- attività di libero professionista per la progettazione e la realizzazione di sistemi informatici, di controllo e automazione.

Infine, l'iscrizione nella sezione B dell'Albo professionale degli Ingegneri, settore Informazione, è subordinata al superamento di apposito esame di Stato. A chi supera l'esame di stato spetta il titolo di ingegnere dell'Informazione junior.

**D) ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI SUDDIVISI PER ANNUALITÀ CON L'INDICAZIONE DEL TIPO DELL'ATTIVITÀ FORMATIVA, DELL'AMBITO DISCIPLINARE, DEI SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI DI RIFERIMENTO, DELL'EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI E DEI CFU ASSEGNATI PER OGNI INSEGNAMENTO O MODULO**

Le attività formative indispensabili, per conseguire gli obiettivi formativi qualificanti il corso di laurea in Ingegneria Informatica e dell'Automazione, sono raggruppate in attività formative (AF) qualificanti:

a) di base;

b) caratterizzanti la classe.

Le attività formative sia di base sia caratterizzanti la classe sono suddivise in ambiti disciplinari (AD). Ogni ambito disciplinare è un insieme di settori scientifico-disciplinari culturalmente e professionalmente affini.

Le attività formative di base sono suddivise in due ambiti disciplinari (Matematica, Informatica e Statistica; Fisica Chimica) e quelle caratterizzanti la classe in quattro ambiti disciplinari (Ingegneria dell'Automazione, Ingegneria Elettronica, Ingegneria Informatica, Ingegneria delle Telecomunicazioni). Nei settori scientifico-disciplinari (SSD) sono raggruppate materie appartenenti alla stessa area scientifica.

L'insegnamento di alcune materie può essere articolato in moduli, ma l'esame finale è unico. I crediti corrispondenti a ciascun insegnamento sono acquisiti dallo studente o dalla studentessa con il superamento dell'esame o di altra forma di verifica del profitto.

- Il numero di CFU totali per l'impegno dello studente o della studentessa si riferisce ad uno studente o una studentessa tipo che adotti un piano di studi consigliato.
- Lo studente o la studentessa si considera fuori corso quando, avendo frequentato le attività formative previste dal regolamento per il terzo anno, non abbia acquisito il numero di crediti necessario per il conseguimento del titolo di studio.
- La durata normale del corso di laurea è di tre anni per uno studente a tempo pieno.
- Uno studente o una studentessa a tempo parziale è uno studente o studentessa che, non avendo la piena disponibilità del proprio tempo da dedicare allo studio, opta, all'atto dell'immatricolazione o durante gli anni successivi di iscrizione, per un percorso formativo con un numero di crediti da 24 a 36 crediti/anno, anziché per il normale percorso formativo di 60 crediti/anno.

**Curriculum A: Sistemi e Applicazioni Informatiche; curriculum B: Automazione – Attività formative di base**

Attività formative	Ambiti disciplinari	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MODULO	CFU INSEGNAMENTO	ANNO	CURRICULUM	
<i>di base</i>	<b>Matematica, Informatica e Statistica</b>	MATH-03/A	Analisi matematica	Analisi matematica – Modulo A	6	12	I	A B	
				Analisi matematica – Modulo B	6				
		MATH-02/B	Geometria e algebra		6	6	I	A B	
		IINF-05/A	Informatica per l'Ingegneria		6	6	I	A B	
		MATH-05/A	Calcolo Numerico		6	6	II	A B	
	<b>Fisica e Chimica</b>	CHEM-06/A	Chimica		6	6	I	A B	
		PHYS-01/A	Fisica generale	Fisica generale – Modulo A	6	12	I	A B	
				Fisica generale – Modulo B	6		I	A B	
				Metodi della fisica quantistica per l'ingegneria informatica	6	6	II	A B	
	<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ FORMATIVE DI BASE</b>					54	54		

**Curriculum A: Sistemi e Applicazioni Informatiche; curriculum B: Automazione – Attività formative caratterizzanti**

	Ambiti disciplinari	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MODULO	CFU INSEGNAMENTO	ANNO	CURRICULUM
<i>Caratterizzanti</i>	Ingegneria dell'Automazione	IINF-04/A	Fondamenti di Automatica	Analisi di sistemi di controllo	6	12	II	A B
				Progettazione di sistemi di controllo	6		II	A B
	Ingegneria dell'Automazione	IINF-04/A	Controllo Digitale		6	6	III	A B
				Automazione Industriale	6	6	III	B
	Ingegneria dell'Automazione	IIND-08/A	Macchine Elettriche		12	12	III	B
	Ingegneria dell'Automazione	IIND-02/A	Meccanica applicata		6	6	III	B
	Ingegneria Elettronica	IINF-01/A	Fondamenti di Elettronica		9	9	II	A B
	Ingegneria Informatica	IINF-05/A	Sistemi Operativi	Fondamenti di Sistemi Operativi	6	12	II	A B
				Sistemi Operativi Distribuiti	6			
	Ingegneria Informatica	IINF-05/A	Ingegneria del SW e Fondamenti WEB	Ingegneria del Software	6	12	III	A
				Fondamenti del WEB	6		III	A
	Ingegneria Informatica	IINF-05/A	Laboratorio di Programmazione	Modulo A	6	12	II	A B
				Modulo B	6			
Ingegneria Informatica	IINF-05/A	Calcolatori Elettronici		6	6	III	A	
Ingegneria delle Telecomunicazioni	IINF-03/A	Reti di TLC		6	6	III	A	
Ingegneria delle Telecomunicazioni	IINF-03/A	Fondamenti di Telecomunicazioni		9	9	III	A B	
<b>CFU TOTALI EROGATI PER ATTIVITÀ FORMATIVE CARATTERIZZANTI</b>					<b>108</b>	<b>108</b>		
<b>CFU OBBLIGATORI ATTIVITÀ FORMATIVE CARATTERIZZANTI</b>								<b>45</b>
<b>CFU ATTIVITÀ FORMATIVE CARATTERIZZANTI IN CURRICULUM</b>								<b>108</b>
<b>CFU MINIMI RISERVATI ALLE ATTIVITÀ FORMATIVE CARATTERIZZANTI</b>					<b>81</b>	<b>81</b>		
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ DI BASE, CARATTERIZZANTI</b>					<b>138</b>	<b>138</b>		

(\*): Il corso dell'esame di "Controllo Digitale" (per il curriculum A) coincide con il corso del modulo "Controllo Digitale" facente parte dell'esame "Controllo Digitale e Automazione Industriale" per il curriculum B

Oltre alle AF qualificanti, sono previste AF affini o integrative a quelle di base e caratterizzanti.

**Curriculum A: Sistemi e Applicazioni Informatiche; curriculum B: Automazione – Attività affini o integrative**

Attività formative	Ambiti disciplinari	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MODULO	CFU INSEGNAMENTO	ANNO	CURRICULUM	
<i>affini o integrative</i>	Attività formative affini o integrative	IMIS-01/B	Fondamenti della Misurazione		6	6	III	A B	
	Attività formative affini o integrative	IEGE-01/A	Economia e Organizzazione Aziendale		6	6	I	A B	
	Attività formative affini o integrative	IJET-01/A	Elettrotecnica		9	9	II	A B	
	<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ AFFINI O INTEGRATIVE</b>					21	21		21
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ DI BASE, CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE</b>						159	159		

Nei curricula A e B del corso di laurea in Ingegneria Informatica e dell'Automazione sono previste anche attività formative autonomamente scelte dallo studente o dalla studentessa purché coerenti con il progetto formativo, attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio, all'ulteriore approfondimento dell'informatica e alla verifica della conoscenza di almeno una lingua straniera.

**Curriculum A: Sistemi e Applicazioni Informatiche; curriculum B: Automazione – Altre attività formative**

Attività formative	Ambiti disciplinari		INSEGNAMENTO	CFU	ANNO	
<i>Altre attività formative</i>	A scelta			12	III	
	Per la prova finale e la lingua straniera	<i>Per la prova finale</i>		3	III	
		<i>Per la conoscenza di almeno una lingua straniera</i>				
	Ulteriori attività formative	<i>Ulteriori conoscenze linguistiche</i>				
		<i>Abilità informatiche e telematiche</i>		Basi di Dati	6	I
		<i>Tirocini formativi e di orientamento</i>				
		<i>Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro</i>				
<i>Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali</i>						
<b>CFU TOTALI ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE</b>				21		
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ DI BASE, CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE, ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE</b>				<b>180</b>		

**ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI SUDDIVISI PER ANNUALITÀ E PER SEMESTRE**

Gli insegnamenti sono suddivisi per annualità. Essendo l'anno accademico suddiviso in semestri, alcuni insegnamenti hanno sviluppo annuale, altri sviluppo semestrale.

**I anno (comune ai due curricula A: Sistemi e Applicazioni Informatiche e B: Automazione)**

I semestre		II semestre	
Discipline ( <i>Disciplines</i> )	CFU	Discipline ( <i>Disciplines</i> )	CFU
Geometria e Algebra ( <i>Geometry and Algebra</i> ) (AF: di base, AD: Matematica, Informatica e Statistica, SSD: MATH-02/B)	6	Basi di Dati ( <i>Databases</i> ) (AF: Altre attività formative, AD: Ulteriori abilità informatiche, SSD: IINF-05/A)	6
Analisi Matematica – I Modulo: Analisi 1 ( <i>Calculus – Module I: Calculus 1</i> ) (AF: di base, AD: Matematica, Informatica e Statistica, SSD: MATH-03/A)	6	Economia e Organizzazione Aziendale ( <i>Economics and Business Organisation</i> ) (AD: Affini o integrative, SSD: IEGE-01/A)	6
Analisi Matematica – II Modulo: Analisi 2 ( <i>Calculus – Module II: Calculus 2</i> ) (AF: di base, AD: Matematica, Informatica e Statistica, SSD: MATH-03/A)	6	Fisica Generale – Modulo A ( <i>Physics - Module A</i> ) (AF: di base, AD: Fisica e Chimica, SSD: PHYS-01/A)	6
Informatica per l'Ingegneria ( <i>Informatics for Engineering</i> ) (AF: di base, AD: Matematica, Informatica e Statistica, SSD: IINF-05/A)	6	Fisica Generale – Modulo B ( <i>Physics - Module B</i> ) (AF: di base, AD: Fisica e Chimica, SSD: PHYS-01/A)	6
		Chimica ( <i>Chemistry</i> ) (AF: di base, AD: Fisica e Chimica, CHEM-06/A)	6
CFU Totali	24	CFU Totali	30

**Totale CFU I anno: 54**

**II anno (comune ai due curricula A: Sistemi e Applicazioni Informatiche e B: Automazione)**

I semestre		II semestre	
Discipline ( <i>Disciplines</i> )	CFU	Discipline ( <i>Disciplines</i> )	CFU
Sistemi Operativi I Modulo: Fondamenti dei Sistemi Operativi ( <i>Operating Systems I Module: Fundamentals of Operating Systems</i> ) (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Informatica, SSD: IINF-05/A)	6	Sistemi Operativi II Modulo: Sistemi operativi mobili ed Embedded ( <i>Operating Systems I Module: Mobile and Embedded Operating Systems</i> ) (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Informatica, SSD: IINF-05/A)	6
Fondamenti di Automatica I Modulo: Analisi di Sistemi di Controllo ( <i>Automation Fundamentals I Module: Analysis of Control Systems</i> ) (AF: Caratterizzante, AD: Ingegneria dell'Automazione, SSD: IINF-04/A)	6	Fondamenti di Automatica II Modulo: Progettazione di Sistemi di Controllo ( <i>Automation Fundamentals II Module: Control System Design</i> ) (AF: Caratterizzante, AD: Ingegneria dell'Automazione, SSD: IINF-04/A)	6
Elettrotecnica ( <i>Electrotechnics</i> ) (AD: Affini o integrative, SSD: IIET-01/A)	9	Fondamenti di Elettronica ( <i>Electronics Fundamentals</i> ) (AF: Caratterizzante, AD: Ingegneria Elettronica, SSD: IINF-01/A)	9
Metodi della fisica quantistica per l'ingegneria informatica ( <i>Quantum Physics Methods for Computer Engineering</i> ) (AF: di base, AD: Fisica e Chimica, SSD: PHYS-01/A)	6	Laboratorio di Programmazione I Modulo ( <i>Programming Laboratory</i> ) (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Informatica, SSD: IINF-05/A)	6
Calcolo Numerico ( <i>Numerical Analysis</i> ) (AF: di base, AD: Matematica, Informatica e Statistica, SSD: MATH-05/A)	6	Laboratorio di Programmazione II Modulo ( <i>Programming Laboratory</i> ) (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Informatica, SSD: IINF-05/A)	6
CFU Totali	33	CFU Totali	33

**Totale CFU II anno: 66**

### III anno - Curriculum A: Sistemi e Applicazioni Informatiche

I semestre		II semestre	
Discipline ( <i>Disciplines</i> )	CFU	Discipline ( <i>Disciplines</i> )	CFU
Fondamenti di Telecomunicazioni ( <i>Telecommunications Fundamentals</i> ) (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria delle Telecomunicazioni, SSD: IINF-03/A)	9	Calcolatori Elettronici ( <i>Electronic Calculators</i> ) (AF: Caratterizzante, AD: Ingegneria Informatica, SSD: IINF-05/A)	6
Fondamenti della Misurazione ( <i>Measurement Fundamentals</i> ) (AF: Affini o integrative, SSD: IMIS-01/B)	6	Reti di Telecomunicazioni ( <i>Telecommunication Networks</i> ) (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria delle Telecomunicazioni, SSD: IINF-03/A)	6
Ingegneria del Software e Fondamenti Web – I Modulo: Ingegneria del Software ( <i>Software Engineering and Web Fundamentals - Module I: Software Engineering</i> ) (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Informatica, SSD: IINF-05/A)	6	Ingegneria del Software e Fondamenti Web – II Modulo: Fondamenti del Web ( <i>Software Engineering and Web Fundamentals - Module II: Web Fundamentals</i> ) (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Informatica, SSD: IINF-05/A)	6
Controllo Digitale ( <i>Digital Control</i> ) (AF: Caratterizzante, AD: Ingegneria dell'Automazione, SSD: IINF-04/A)	6	A scelta ( <i>Elective course</i> ) (AF: Altre attività formative)	6
A scelta ( <i>Elective course</i> ) (AF: Altre attività formative)	6	Prova Finale ( <i>Final Examination</i> ) (AF: Altre attività formative)	3
CFU Totali	33	CFU Totali	27

**Totale CFU III anno: 60**

### III anno - Curriculum B: Automazione

I semestre		II semestre	
Discipline ( <i>Disciplines</i> )	CFU	Discipline ( <i>Disciplines</i> )	CFU
Meccanica Applicata ( <i>Applied Mechanics</i> ) (AF: Caratterizzante, AD: Ingegneria dell'Automazione, SSD: IIND-02/A)	6	Macchine Elettriche ( <i>Electrical Machines</i> ) (AF: Caratterizzante, AD: Ingegneria dell'Automazione, SSD: IIND-08/A)	12
Fondamenti di Telecomunicazioni ( <i>Telecommunication Fundamentals</i> ) (AF: Caratterizzante, AD: Ingegneria delle Telecomunicazioni, SSD: IINF-03/A)	9	A scelta ( <i>Elective course</i> ) (AF: Altre attività formative)	6
Controllo Digitale ( <i>Digital Control</i> ) (AF: Caratterizzante, AD: Ingegneria dell'Automazione, SSD: IINF-04/A)	6	Automazione Industriale ( <i>Industrial Automation</i> ) (AF: Caratterizzante, AD: Ingegneria dell'Automazione, SSD: IINF-04/A)	6
A scelta ( <i>Elective course</i> ) (AF: Altre attività formative)	6	Prova Finale ( <i>Final Examination</i> ) (AF: Altre attività formative)	3
Fondamenti della Misurazione ( <i>Measurement Fundamentals</i> ) (AF: Affini o integrative, SSD: IMIS-01/B)	6		
CFU Totali	33	CFU Totali	27

**Totale CFU III anno: 60**

**Totale CFU=180**

**Curriculum C: P-Tech – Attività formative di base**

Attività formative	Ambiti disciplinari	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MODULO	CFU INSEGNAMENTO	ANNO	CURRICULUM
<i>di base</i>	<b>Matematica, Informatica e Statistica</b>	MATH-03/A	Analisi matematica	Modulo A	6	12	I	C
				Modulo B	6			
		MATH-02/B	Geometria e algebra		6	6	I	C
		IINF-05/A	Informatica per l'Ingegneria		6		I	C
			Algoritmi e Strutture Dati in Java	Algoritmi e Strutture Dati in Java – Modulo A	3	6	II	C
				Algoritmi e Strutture Dati in Java – Modulo B	3			
			Basi di dati		6	6	II	C
		MATH-05/A	Metodi Numerici e Statistici	Metodi Numerici e Statistici: Calcolo Numerico	6	6	II	C
		<b>Fisica e Chimica</b>	PHYS-01/A	Fisica generale	Fisica generale Modulo A	6	12	I
	Fisica generale Modulo B				6	I		C
	CHEM-06/A		Chimica		6	6	I	C
	<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ FORMATIVE DI BASE</b>					60	60	

**Curriculum C: P-Tech – Attività formative caratterizzanti**

	Ambiti disciplinari	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MODULO	CFU INSEGNAMENTO	ANNO	CURRICULUM	
<b>Caratterizzanti</b>	<b>Ingegneria dell'Automazione</b>	IINF-04/A	Fondamenti di Controlli Automatici		6	6	II	C	
		IINF-04/A	Fondamenti di Controllo Digitale		6	6	II	C	
	<b>Ingegneria delle Telecomunicazioni</b>	IINF-03/A	Reti di calcolatori + Laboratorio		9	9	I	C	
	<b>Ingegneria Elettronica</b>	IINF-01/A	Fondamenti di Elettronica		9	9	II	C	
	<b>Ingegneria Informatica</b>	IINF-05/A	Sistemi Operativi e Cybersecurity	Sistemi Operativi e Cybersecurity – Modulo A	6	12	III	C	
				Sistemi Operativi e Cybersecurity – Modulo B	6		III	C	
		IINF-05/A	Ingegneria del WEB		12	12	III	C	
		IINF-05/A	Calcolatori Elettronici		6	6	II	C	
		IINF-05/A	Fondamenti di Machine Learning e Data Science	Fondamenti di Machine Learning e Data Science - Modulo A	3	12	III	C	
				Fondamenti di Machine Learning e Data Science - Modulo B	3				
				Fondamenti di Machine Learning e Data Science - Modulo C	6				
	<b>CFU TOTALI EROGATI PER ATTIVITÀ FORMATIVE CARATTERIZZANTI</b>					<b>72</b>	<b>72</b>		
	<b>CFU OBBLIGATORI ATTIVITÀ FORMATIVE CARATTERIZZANTI</b>								<b>45</b>
	<b>CFU ATTIVITÀ FORMATIVE CARATTERIZZANTI IN CURRICULUM</b>								<b>72</b>
<b>CFU MINIMI RISERVATI ALLE ATTIVITÀ FORMATIVE CARATTERIZZANTI</b>					<b>81</b>	<b>81</b>			
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ DI BASE, CARATTERIZZANTI</b>					<b>132</b>	<b>132</b>			

Oltre alle AF qualificanti, sono previste AF affini o integrative a quelle di base e caratterizzanti.

### Curriculum C: P-Tech – Attività formative affini o integrative

Attività formative	Ambiti disciplinari	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MODULO	CFU INSEGNAMENTO	ANNO	CURRICULUM
affini o integrative	Attività formative affini o integrative	IMIS-01/B	Misurazioni per cyber-physical systems		6	6	III	C
	Attività formative affini o integrative	IEGE-01/A	Economia e Organizzazione Aziendale		6	6	I	C
	Attività formative affini o integrative	IJET-01/A	Fondamenti di Teoria dei Circuiti		6	6	II	C
	Attività formative affini o integrative	MATH-06/A	Metodi Numerici e Statistici	Metodi Numerici e Statistici: Probabilità, Statistica e Ottimizzazione	12	6	II	C
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ AFFINI O INTEGRATIVE</b>					24	24		24
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ DI BASE, CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE</b>					156	156		

Nel curriculum C: P-Tech del corso di laurea in Ingegneria Informatica e dell'Automazione presso la sede di Taranto sono previste anche attività formative autonomamente scelte dallo studente o dalla studentessa purché coerenti con il progetto formativo, attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio, all'ulteriore approfondimento dell'informatica e alla verifica della conoscenza di almeno una lingua straniera. Inoltre, nel curriculum C: P-Tech è previsto lo svolgimento di un tirocinio formativo presso aziende del settore o laboratori di ricerca del Politecnico di Bari per un minimo di 3 CFU.

### Curriculum C: P-Tech – Altre attività formative

Attività formative	Ambiti disciplinari	INSEGNAMENTO	CFU	ANNO	
Altre attività formative	A scelta		12	III	
	Per la prova finale e la lingua straniera	Per la prova finale		3	III
		Per la conoscenza di almeno una lingua straniera			I
	Ulteriori attività formative	Ulteriori conoscenze linguistiche			
		Abilità informatiche e telematiche	Laboratorio di Strumentazione Digitale	3	II
		Tirocini formativi e di orientamento		6	
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro					
	Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali				
<b>CFU TOTALI ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE</b>			24		
<b>CFU TOTALI ATTIVITÀ DI BASE, CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE, ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE</b>			<b>180</b>		

**ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI SUDDIVISI PER ANNUALITÀ E PER SEMESTRE**

Gli insegnamenti sono suddivisi per annualità. Essendo l'anno accademico suddiviso in semestri, alcuni insegnamenti hanno sviluppo annuale, altri sviluppo semestrale.

**I anno – Curriculum C: P-Tech**

I semestre		II semestre	
Discipline ( <i>Disciplines</i> )	CFU	Discipline ( <i>Disciplines</i> )	CFU
Geometria e Algebra ( <i>Geometry and Algebra</i> ) (AF: di base, AD: Matematica, Informatica e Statistica, SSD: MATH-02/B)	6	Economia e Organizzazione Aziendale ( <i>Economics and Business Organisation</i> ) (AD: Affini o integrative, SSD: IEGE-01/A)	6
Analisi Matematica – Modulo A ( <i>Calculus – Module A</i> ) (AF: di base, AD: Matematica, Informatica e Statistica, SSD: MATH-03/A)	6	Reti di calcolatori + Laboratorio ( <i>Computer Networks + Laboratory</i> ) (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria delle Telecomunicazioni, SSD: IINF-03/A)	9
Fisica Generale – Modulo A ( <i>Physics - Module A</i> ) (AF: di base, AD: Fisica e Chimica, SSD: PHYS-01/A)	6	Analisi Matematica – Modulo B ( <i>Calculus – Module B</i> ) (AF: di base, AD: Matematica, Informatica e Statistica, SSD: MATH-03/A)	6
Informatica per l'Ingegneria ( <i>Informatics for Engineering</i> ) (AF: di base, AD: Matematica, Informatica e Statistica, SSD: IINF-05/A)	6	Fisica Generale – Modulo B ( <i>Physics - Module B</i> ) (AF: di base, AD: Fisica e Chimica, SSD: PHYS-01/A)	6
Chimica ( <i>Chemistry</i> ) (AF: di base, AD: Fisica e Chimica, CHEM-06/A)			6
CFU Totali	24	CFU Totali	33

**Totale CFU I anno: 57**

È altresì attivato l'insegnamento "Programmazione Strutturata e Object Oriented" - S.S.D. IINF-05/A - 12 CFU che potrà essere opzionata dagli studenti e dalle studentesse su autorizzazione della struttura didattica.

## II anno – Curriculum C: P-Tech

I semestre		II semestre	
Discipline ( <i>Disciplines</i> )	CFU	Discipline ( <i>Disciplines</i> )	CFU
Algoritmi e Strutture Dati in Java - Modulo A ( <i>Algorithms and data structures in Java – Module A</i> ) (AF: base, AD: Ingegneria Informatica, SSD: IINF-05/A)	3	Fondamenti di Controllo Digitale ( <i>Fundamentals of Digital Control</i> ) (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria dell'Automazione, SSD: IINF-04/A)	6
Algoritmi e Strutture Dati in Java - Modulo B ( <i>Algorithms and data structures in Java – Module B</i> ) (AF: base, AD: Ingegneria Informatica, SSD: IINF-05/A)	3	Calcolatori Elettronici ( <i>Electronic Calculators</i> ) (AF: Caratterizzante, AD: Ingegneria Informatica, SSD: IINF-05/A)	6
Fondamenti di Elettronica ( <i>Electronics Fundamentals</i> ) (AF: Caratterizzante, AD: Ingegneria Elettronica, SSD: IINF-01/A)	9	Fondamenti di Controlli Automatici ( <i>Fundamentals of Automatic Control</i> ) (AF: Caratterizzante, AD: Ingegneria dell'Automazione, SSD: IINF-04/A)	6
Fondamenti di Teoria dei Circuiti ( <i>Fundamentals of Theory of Circuits</i> ) (AD: Affini o integrative, SSD: IIET-01/A)	6	Metodi Numerici e Statistici: Probabilità, Statistica e Ottimizzazione ( <i>Numerical and Statistical Methods: Probability, Statistics and Optimization</i> ) (AF: Affini o integrative, AD: Matematica, Informatica e Statistica, SSD: MATH-06/A)	6
Basi di Dati ( <i>Databases</i> ) (AF: di base, AD: Ingegneria Informatica, SSD: IINF-05/A)	6	Laboratorio di Strumentazione Digitale ( <i>Digital Instrumentation Laboratory</i> ) (AF: Altre attività formative, AD: Ulteriori abilità informatiche e telematiche, SSD: IMIS-01/B)	3
Metodi Numerici e Statistici: Calcolo Numerico ( <i>Numerical and Statistical Methods: Numerical Analysis</i> ) (AF: di base, AD: Matematica, Informatica e Statistica, SSD: MATH-05/A)	6		
CFU Totali	33	CFU Totali	27

**Totale CFU II anno: 60**

### III anno – Curriculum C: P-Tech

I semestre		II semestre	
Discipline ( <i>Disciplines</i> )	CFU	Discipline ( <i>Disciplines</i> )	CFU
Sistemi Operativi e Cybersecurity - Modulo A ( <i>Operating Systems and Cybersecurity – Module A</i> ) (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Informatica, SSD: IINF-05/A)	6	Sistemi Operativi e Cybersecurity - Modulo B ( <i>Operating Systems and Cybersecurity – Module B</i> ) (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Informatica, SSD: IINF-05/A)	6
Fondamenti di Machine Learning e Data Science - Modulo A ( <i>Fundamentals of Machine Learning and Data Science - Module A</i> ) (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Informatica, SSD: IINF-05/A)	3	Fondamenti di Machine Learning e Data Science - Modulo C ( <i>Fundamentals of Machine Learning and Data Science - Module C</i> ) (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Informatica, SSD: IINF-05/A)	6
Fondamenti di Machine Learning e Data Science - Modulo B ( <i>Fundamentals of Machine Learning and Data Science - Module B</i> ) (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Informatica, SSD: IINF-05/A)	3	Misurazioni per cyber-physical systems (AF: Affini o integrative, SSD: IMIS-01/B)	6
Ingegneria del Web ( <i>Web Engineering</i> ) (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Informatica, SSD: IINF-05/A)	12	A scelta ( <i>Elective course</i> ) (AF: Altre attività formative)	6
A scelta ( <i>Elective course</i> ) (AF: Altre attività formative)	6	Tirocinio ( <i>Internship</i> ) (AF: Altre attività formative)	6
		Prova Finale ( <i>Final Examination</i> ) (AF: Altre attività formative)	3
CFU Totali	30	CFU Totali	33

**Totale CFU III anno: 63**

Reti di

#### E) PROPEDEUTICITÀ

Lo studente o la studentessa in regola con la posizione amministrativa può sostenere senza alcuna limitazione tutti gli esami nel rispetto delle frequenze, durante gli appelli fissati dalla struttura didattica competente, che sono, di norma, in numero non inferiore ad otto, distanziati l'uno dall'altro di un numero di giorni non inferiore a 15.

#### PIANI DI STUDIO CONSIGLIATI

Fermo restando i vincoli relativi all'ordinamento degli studi, ciascun allievo può presentare un piano di studi individuale, secondo le regole di cui alla lettera B) del presente regolamento.

#### F) TIPOLOGIA DELLE FORME DIDATTICHE ADOTTATE E MODALITÀ DI VERIFICA DELLA PREPARAZIONE

##### TIPOLOGIA DELLE FORME DIDATTICHE

Al credito formativo universitario corrispondono, a norma dei decreti ministeriali, 25 ore di lavoro dello studente o della studentessa, comprensive sia delle ore di lezione, di esercitazione, di laboratorio, di seminario e di altre attività formative richieste dai regolamenti didattici, sia delle ore di studio e comunque di impegno personale, necessarie per completare la formazione per il superamento dell'esame oppure per realizzare le attività formative non direttamente subordinate alla didattica universitaria.

Gli esami di profitto sono rivolti ad accertare la maturità e la preparazione dello studente o della studentessa nella materia del corso di insegnamento in relazione al percorso di studio seguito. Per essere ammesso a sostenere gli esami di profitto lo studente o la studentessa del corso di laurea in Ingegneria Informatica e dell'Automazione deve risultare regolarmente iscritto all'anno accademico in corso ed avere frequentato i relativi insegnamenti secondo le modalità stabilite dalla struttura didattica competente. Gli esami di profitto consistono in un colloquio. Altre modalità integrative o sostitutive, deliberate dalla struttura didattica competente, non precludono comunque allo studente o alla studentessa la possibilità di sostenere l'esame mediante colloquio. Le prove orali sono pubbliche. Qualora siano previste prove scritte, il candidato ha il diritto di prendere visione dei propri elaborati dopo la correzione.

La votazione è espressa convenzionalmente in trentesimi, voto minimo per il superamento dell'esame è 18/30. Ad un allievo che abbia superato in maniera particolarmente brillante l'esame può essere concessa la lode.

#### **G) ATTIVITÀ A SCELTA E RELATIVO NUMERO INTERO DI CFU**

Gli insegnamenti "a scelta" sono scelti autonomamente dagli studenti e dalle studentesse. Il numero di CFU degli insegnamenti a scelta deve essere, complessivamente, non inferiore a 12.

Sono ammissibili per l'attribuzione di crediti a scelta le seguenti attività:

- gli insegnamenti delle tipologie "di base", "caratterizzanti", "affini e integrative" attivati dai corsi di studio del Politecnico di Bari, purché coerenti con gli obiettivi formativi del percorso di studio dello studente e che non presentino alcun contenuto in sovrapposizione con esami presenti nel libretto elettronico dello studente;
- gli insegnamenti sostenuti presso Università straniere con le quali sussiste un accordo nell'ambito del programma Erasmus.

Sono inoltre ammissibili per l'attribuzione di crediti a scelta i crediti sostenuti presso un altro ateneo italiano al quale lo studente risultava regolarmente iscritto purché non presentino contenuti in sovrapposizione con esami presenti nel libretto dello studente.

Lo studente o la studentessa del corso di laurea in Ingegneria Informatica e dell'Automazione deve presentare la richiesta di approvazione dell'insegnamento a scelta presso la Segreteria Studenti del Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione. La scelta deve essere sottoposta all'esame della Giunta di Dipartimento, che esaminerà anche le motivazioni eventualmente fornite. Essa approverà la richiesta solo se riconoscerà la coerenza della scelta dello studente o della studentessa con il progetto formativo.

La richiesta di approvazione degli insegnamenti a scelta può essere presentata durante le finestre temporali pubblicate sul sito del Dipartimento, e la frequenza ed il superamento dei relativi esami non è vincolata al semestre ed anno riportati sul Regolamento Didattico del Corso di Studio.

#### **H) ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE E RELATIVI CFU**

Altre attività formative, oltre quelle a scelta e quelle per la prova finale, sono:

- per attività formative volte ad agevolare le scelte professionali, mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso, tra cui, in particolare, i tirocini formativi e di orientamento. Tali attività non sono previste nel piano di studi ordinario dei curricula A, Sistemi e Applicazioni Informatiche, e B, Automazione, pertanto gli studenti e le studentesse iscritti a tali curricula possono presentare piani individuali che contemplino sino a 6 CFU, secondo le modalità riportate nei paragrafi successivi.

#### **ATTIVITÀ FORMATIVE PER LA CONOSCENZA DI ALMENO UNA LINGUA STRANIERA E RELATIVI CFU**

Per immatricolarsi al corso di Laurea in Ingegneria Informatica e dell'Automazione è necessaria la conoscenza della lingua inglese a livello B1 definito dal Consiglio d'Europa. Il regolamento didattico non prevede CFU attribuiti alle conoscenze linguistiche. Sarà verificato, con modalità indicate al punto Q (Requisiti per l'ammissione e modalità di verifica) del Regolamento didattico del Corso di Studio, il livello di conoscenza della lingua inglese; gli allievi con livello non sufficiente riceveranno un obbligo formativo aggiuntivo da soddisfare nel primo anno di corso.

#### **ULTERIORI CONOSCENZE LINGUISTICHE**

Non sono attribuiti crediti formativi ad ulteriori abilità linguistiche.

#### **ABILITÀ INFORMATICHE E TELEMATICHE, RELAZIONALI, O COMUNQUE UTILI PER L'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO**

Per i curricula A, Sistemi e Applicazioni Informatiche, e B, Automazione, sono attribuiti 6 CFU nell'ambito della disciplina Basi di Dati; per il curriculum C, P-Tech, sono attribuiti 3 CFU nell'ambito della disciplina Laboratorio di Strumentazione Digitale.

#### **ATTIVITÀ FORMATIVE VOLTE AD AGEVOLARE LE SCELTE PROFESSIONALI, MEDIANTE LA CONOSCENZA DIRETTA DEL SETTORE LAVORATIVO CUI IL TITOLO DI STUDIO PUÒ DARE ACCESSO, TRA CUI, IN PARTICOLARE, I TIROCINI FORMATIVI E DI ORIENTAMENTO**

La laurea in Ingegneria Informatica e dell'Automazione consente sia l'accesso ai corsi di laurea magistrale in Ingegneria Informatica che di Ingegneria dell'Automazione, seguendo piani di studio consigliati, ma anche l'immediato inserimento nel mondo del lavoro. Il percorso di I livello è caratterizzato da una forte componente teorica

e metodologica per fornire una solida formazione di base, funzionale a una successiva fase di approfondimento attraverso un percorso di II livello (laurea magistrale). Lo studente o la studentessa iscritto al curriculum A, Sistemi e Applicazioni Informatiche, o B, Automazione, interessato all'immediato inserimento nel mondo del lavoro dopo il percorso di I livello può presentare un piano di studi individuale per il riconoscimento di attività di tirocinio, presso un'azienda del settore o un laboratorio del Politecnico di Bari, per un massimo di 6 CFU. Lo studente o la studentessa iscritto al curriculum C, P-Tech (attivato presso la sede di Taranto), deve obbligatoriamente svolgere almeno 3 CFU di attività di tirocinio presso un'azienda del settore o un laboratorio del Politecnico di Bari.

#### **I) LE MODALITÀ DI VERIFICA DI ALTRE COMPETENZE RICHIESTE E I RELATIVI CFU**

Non vi sono altre competenze richieste.

#### **J) MODALITÀ DI VERIFICA DEI RISULTATI DEGLI STAGE, DEI TIROCINI E DEI PERIODI DI STUDIO ALL'ESTERO E RELATIVI CFU**

##### **MODALITÀ DI VERIFICA DEI PERIODI DI STUDIO ALL'ESTERO E RELATIVI CFU**

La mobilità internazionale nell'ambito dei programmi comunitari è fortemente incoraggiata. Il riconoscimento degli studi compiuti all'estero nell'ambito dei programmi di mobilità studentesca (programmi Socrates/Erasmus) riconosciuti dalle Università della Unione Europea, della frequenza richiesta, del superamento degli esami e delle altre prove di verifica previste ed il conseguimento dei relativi crediti formativi universitari da parte di studenti e studentesse dell'Ateneo è disciplinato dai regolamenti dei programmi di mobilità stessi e diventa operante con approvazione o, nel caso di convenzioni bilaterali, semplice ratifica da parte dalla struttura didattica competente.

#### **K) MODALITÀ DI VERIFICA DELLA CONOSCENZA DELLE LINGUE STRANIERE E RELATIVI CFU**

La certificazione del livello B1 di conoscenza dell'Inglese, necessaria per conseguire la laurea, si ottiene conseguendo la idoneità da 3 CFU di Inglese.

Gli immatricolati in possesso di certificati che attestino competenze linguistiche di livello B1 o superiore potranno richiedere il riconoscimento dell'idoneità, con modalità che saranno oggetto di apposita comunicazione, che sarà pubblicata sul sito [www.poliba.it](http://www.poliba.it). Nella pagina disponibile al link <http://www.poliba.it/it/didattica/riconoscimento-certificazioni-linguistiche-b1> è riportato l'elenco degli Enti Certificatori e della tipologia di attestazioni di conoscenza che sono automaticamente riconosciute dal Politecnico di Bari, coerentemente con la scala di riferimento del Quadro Comune Europeo di Riferimento per la Conoscenza delle Lingue (QCER).

Gli studenti e le studentesse non in possesso di certificazioni linguistiche dovranno far riferimento ai corsi del Centro Linguistico di Ateneo (si veda <https://www.poliba.it/it/linguistico/centro-linguistico-di-ateneo>) per conseguire la suddetta idoneità.

#### **L) CFU ASSEGNATI PER LA PREPARAZIONE DELLA PROVA FINALE, CARATTERISTICHE DELLA PROVA MEDESIMA E DELLA RELATIVA ATTIVITÀ FORMATIVA PERSONALE**

Alla prova finale della laurea va riconosciuto il ruolo di importante occasione formativa individuale a completamento del percorso formativo. La prova finale consiste nella discussione di un elaborato, non necessariamente originale, che potrà consistere in un'indagine compilativa o un progetto ordinario. Alla preparazione della prova finale sono assegnati 3 CFU. Per la prova finale è previsto un giudizio finale (G). Il voto di Laurea in Ingegneria Informatica e dell'Automazione tiene conto dell'intera carriera dello studente e della studentessa all'interno del corso di studio e della prova finale, nonché di ogni altro elemento rilevante.

#### **M) CASI IN CUI LA PROVA FINALE È SOSTENUTA IN LINGUA STRANIERA**

La prova finale può essere sostenuta in lingua inglese, su richiesta dello studente o della studentessa, ad esempio nel caso in cui il lavoro di tesi sia stato svolto all'estero. La richiesta, controfirmata dal Relatore, dovrà essere presentata al responsabile della struttura didattica competente, contestualmente alla presentazione del modulo tesi.

#### **N) CRITERI E MODALITÀ PER IL RICONOSCIMENTO DEI CFU PER CONOSCENZE ED ATTIVITÀ PROFESSIONALI PREGRESSE**

La possibilità di riconoscimento di crediti formativi universitari per le conoscenze e abilità professionali, certificate

ai sensi della normativa vigente in materia, nonché per altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario, alla cui progettazione e realizzazione abbia concorso una istituzione universitaria, è prevista nell'ordinamento didattico del corso di laurea in Ingegneria Informatica e dell'Automazione con un limite di 12 CFU. Lo studente o la studentessa del corso di laurea in Ingegneria Informatica e dell'Automazione deve presentare, durante le finestre temporali pubblicate sul sito del Dipartimento, il piano di studi individuale con la richiesta di riconoscimento dei CFU per conoscenze ed attività professionali pregresse. Il piano deve essere sottoposto all'esame della struttura didattica competente, che esaminerà anche le motivazioni eventualmente fornite e approverà il piano di studi individuale, nei tempi fissati dal Senato Accademico, solo se lo considererà coerente con gli obiettivi formativi del corso di laurea in Ingegneria Informatica e dell'Automazione.

Per gli studenti e le studentesse provenienti dalle scuole secondarie di secondo grado che partecipano al progetto P-Tech saranno riconosciuti CFU secondo quanto stabilito nel Memorandum of Understanding del 13/06/2019, purché all'atto della partecipazione al test di ammissione TOLC-I, presentino il certificato rilasciato da IBM S.p.A che attesta il superamento del 75% dei test previsti.

#### **O) EVENTUALE SVOLGIMENTO DEL CORSO DI STUDIO IN PARTE O INTERAMENTE IN LINGUA STRANIERA**

Il corso di studio non prevede insegnamenti erogati in lingua straniera. I seminari sono spesso tenuti da esperti internazionali in lingua inglese.

#### **P) ALTRE DISPOSIZIONI SU EVENTUALI OBBLIGHI DI FREQUENZA DEGLI STUDENTI**

È fortemente consigliata l'assidua frequenza delle lezioni e delle attività formative di laboratorio.

#### **Q) REQUISITI PER L'AMMISSIONE E MODALITÀ DI VERIFICA**

- **Requisiti di Ammissione**

L'Ateneo organizza, per tutti gli studenti e le studentesse delle scuole secondarie di secondo grado che intendano iscriversi a corsi di laurea in ingegneria triennale, un Test di Ammissione all'Ingegneria (TOLC-I) in sessioni programmate composto di quattro sezioni, Matematica, Logica, Scienze e Comprensione Verbale, che si completano con una sezione di valutazione della conoscenza della lingua inglese. Il superamento del test è subordinato al raggiungimento di una soglia minima stabilita annualmente dal Senato Accademico.

Gli studenti e le studentesse provenienti dalle scuole secondarie di secondo grado che partecipano al progetto P-Tech all'atto della partecipazione al test di ammissione TOLC-I presentano il certificato rilasciato da IBM S.p.A che attesta il superamento del 75% dei test previsti.

Gli studenti e le studentesse già immatricolati che intendono trasferirsi a Ingegneria Informatica e dell'Automazione da altri Corsi di Laurea o da altri Atenei potranno chiedere il riconoscimento dei CFU conseguiti.

- **Test di Ammissione al Corso di Studi**  
Informazioni dettagliate sono presenti al seguente indirizzo:  
<https://orientami.poliba.it/tolc-i-test-ammissione/>
- **Scadenze per l'ammissione e numero posti disponibili**  
Informazioni dettagliate relative alle scadenze e ai posti disponibili sono presenti al seguente indirizzo:  
<http://www.poliba.it/it/didattica/test-ammissione-ingegneria-al-1%C2%B0-anno-2223>
- **Segreteria Studenti**  
Informazioni dettagliate relative alla Segreteria Studenti sono presenti al seguente indirizzo:  
<http://www.poliba.it/it/didattica/segreteriairispande>

Le attività formative aggiuntive di recupero per eventuali obblighi formativi in Inglese sono organizzate dal Centro Linguistico del Politecnico. La verifica della conoscenza dell'Inglese a livello B1 è effettuata presso il Centro Linguistico del Politecnico o presso un ente certificatore riconosciuto dal Politecnico di Bari. Alla verifica è associato un giudizio finale.

Chi possiede un certificato attestante la conoscenza dell'Inglese al livello B1, o superiore, rilasciato da un ente riconosciuto dal Politecnico, deve presentare il certificato al momento dell'immatricolazione, portando con sé l'originale ed una sua fotocopia che sarà poi trattenuta agli atti.

Gli enti certificatori riconosciuti sono:

- UNIVERSITY OF CAMBRIDGE LOCAL EXAMINATIONS SYNDICATE (UCLES) Preliminary English Test (PET) → B1;
- TRINITY COLLEGE OF LONDON gradi 5 e 6 ISE I → B1 (Threshold);
- EDEXCEL INTERNATIONAL LONDON TEST OF ENGLISH livello 2 - B1 (Threshold);
- Pitman Examination Institute (PEI) - (ESOL + SESOL) intermediate - B1 (Threshold);
- TOEFL paper-based test 347/440, computer-based test 63/123, TSE 30, TWE 3 - B1 (Threshold);
- IELTS (International English Language Testing System) punteggio 4.5-5.5 - B1 (Threshold).
- BRITISH INSTITUTE

#### **R) MODALITÀ PER IL TRASFERIMENTO DA ALTRI CORSI DI STUDIO**

Tutte le norme generali che regolano il trasferimento da altri corsi di studio sono disponibili al seguente link:

<http://www.poliba.it/it/didattica/trasferimenti-e-passaggi-di-corso>

#### **S) DOCENTI DEL CORSO DI STUDIO**

Il personale docente del corso di studio in Ingegneria Informatica e dell'Automazione è adeguato, in quantità e qualificazione, a favorire il conseguimento degli obiettivi di apprendimento.

- Il requisito necessario di numerosità dei docenti per il corso di laurea in Ingegneria Informatica e dell'Automazione è rispettato.
- Dall'analisi delle competenze disciplinari per la classe delle lauree in Ingegneria dell'Informazione risulta una percentuale di copertura delle materie di base e caratterizzanti adeguata.

**Laurea in Ingegneria Informatica e dell'Automazione - Curriculum A: Sistemi e Applicazioni Informatiche, B: Automazione**

Insegnamento	Moduli	SSD	Mutuato da altro CdS	Ipotesi/Disponibilità docente			Qualifica <sup>1</sup>	CFU insegnamento o modulo
				Nominativo <sup>2</sup>	DI RUOLO POLIBA	SSD <sup>3</sup>		
ANALISI MATEMATICA	Modulo A	MATH-03/A				MATH-03/A		6
	Modulo B					MATH-03/A		6
GEOMETRIA E ALGEBRA		MATH-02/B				MATH-02/B		6
INFORMATICA PER L'INGEGNERIA		IINF-05/A				IINF-05/A		6
ECONOMIA E ORGANIZZAZIONE AZIENDALE		IEGE-01/A						6
INGLESE		LLIN/12						3
LABORATORIO DI PROGRAMMAZIONE	Modulo A	IINF-05/A				IINF-05/A		12
	Modulo B							
CALCOLO NUMERICO		MATH-05/A				MATH-05/A		6
FISICA GENERALE	Modulo A	PHYS-01/A				PHYS-01/A		6
	Modulo B					PHYS-01/A		6
CHIMICA		CHEM-06/A				CHEM-06/A		6
METODI DELLA FISICA QUANTISTICA PER L'INGEGNERIA INFORMATICA		PHYS-01/A				PHYS-01/A		6
ELETTROTECNICA		IJET-01/A				IJET-01/A		9
FONDAMENTI DI AUTOMATICA	Modulo A	IINF-04/A				IINF-04/A		6
	Modulo B					IINF-04/A		6
CONTROLLO DIGITALE		IINF-04/A				IINF-04/A		6
AUTOMAZIONE INDUSTRIALE		IINF-04/A				IINF-04/A		6
MACCHINE ELETTRICHE		IIND-08/A				IIND-08/A		12
MECCANICA APPLICATA		IIND-02/A				IIND-02/A		6

<sup>1</sup> Qualifica: PO: Professore Ordinario; PA: Professore Associato; RU: Ricercatore Universitario; RUTD: Ricercatore Universitario a Tempo Determinato

<sup>2</sup> Le informazioni relative alle attività formative, ivi compreso il docente responsabile, potranno essere suscettibili di modifica da parte dell'Ateneo negli anni accademici successivi al primo.

<sup>3</sup> Settore Scientifico-Disciplinare

FONDAMENTI DI ELETTRONICA		IINF-01/A				IINF-01/A		9
CALCOLATORI ELETTRONICI		IINF-05/A				IINF-05/A		6
RETI DI TELECOMUNICAZIONI		IINF-03/A				IINF-03/A		6
SISTEMI OPERATIVI	Modulo I	IINF-05/A				IINF-05/A		6
	Modulo II							6
BASI DI DATI		IINF-05/A				IINF-05/A		6
INGEGNERIA DEL SOFTWARE E FONDAMENTI WEB	Modulo I	IINF-05/A				IINF-05/A		6
	Modulo II							6
FONDAMENTI DI TELECOMUNICAZIONI		IINF-03/A				IINF-03/A		9
FONDAMENTI DELLA MISURAZIONE		IMIS-01/B				IMIS-01/B		6

**Laurea in Ingegneria Informatica e dell'Automazione - Curriculum C: P-Tech**

Insegnamento	Moduli	SSD	Mutuato da altro CdS	Ipotesi/Disponibilità docente			Qualifica <sup>4</sup>	CFU insegnamento o modulo
				Nominativo <sup>5</sup>	DI RUOLO POLIBA	SSD <sup>6</sup>		
ANALISI MATEMATICA	Modulo A	MATH-03/A				MATH-03/A		6
	Modulo B						MATH-03/A	
GEOMETRIA E ALGEBRA		MATH-02/B				MATH-02/B		6
INFORMATICA PER L'INGEGNERIA		IINF-05/A				IINF-05/A		6
ECONOMIA E ORGANIZZAZIONE AZIENDALE		IEGE-01/A						6
INGLESE		LLIN/12						3
CHIMICA		CHEM-06/A				CHEM-06/A		6
ALGORITMI E STRUTTURE DATI IN JAVA	Modulo A	IINF-05/A				IINF-05/A		3
	Modulo B							3
METODI NUMERICI E STATISTICI	Calcolo Numerico	MATH-05/A				MATH-05/A		6
	Probabilità, Statistica e Ottimizzazione	MATH-06/A						6

<sup>4</sup> Qualifica: PO: Professore Ordinario; PA: Professore Associato; RU: Ricercatore Universitario; RUTD: Ricercatore Universitario a Tempo Determinato

<sup>5</sup> Le informazioni relative alle attività formative, ivi compreso il docente responsabile, potranno essere suscettibili di modifica da parte dell'Ateneo negli anni accademici successivi al primo.

<sup>6</sup> Settore Scientifico-Disciplinare

FISICA GENERALE	Modulo A	PHYS-01/A				PHYS-01/A		6
	Modulo B					PHYS-01/A		6
FONDAMENTI DI TEORIA DEI CIRCUITI		IJET-01/A				IJET-01/A		6
FONDAMENTI DI CONTROLLI AUTOMATICI		IINF-04/A				IINF-04/A		6
FONDAMENTI DI CONTROLLO DIGITALE		IINF-04/A				IINF-04/A		6
FONDAMENTI DI ELETTRONICA		IINF-01/A				IINF-01/A		9
CALCOLATORI ELETTRONICI		IINF-05/A				IINF-05/A		6
RETI DI CALCOLATORI + LABORATORIO		IINF-03/A				IINF-03/A		9
SISTEMI OPERATIVI E CYBERSECURITY	Modulo A	IINF-05/A				IINF-05/A		6
	Modulo B					IINF-05/A		6
BASI DI DATI		IINF-05/A				IINF-05/A		6
INGEGNERIA DEL WEB		IINF-05/A				IINF-05/A		12
FONDAMENTI DI MACHINE LEARNING E DATA SCIENCE	Modulo A	IINF-05/A				IINF-05/A		3
	Modulo B							3
	Modulo C							6
MISURAZIONI PER CYBER-PHYSICAL SYSTEMS		IMIS-01/B				IMIS-01/B		6
LABORATORIO DI STRUMENTAZIONE DIGITALE		IMIS-01/B				IMIS-01/B		3

### DOCENTI DI RIFERIMENTO

Gli studenti e le studentesse possono rivolgersi ai docenti di riferimento durante tutta la loro carriera universitaria per avere informazioni sul corso di laurea frequentato, sulle materie a scelta dello studente, sulla progettazione di un piano di studi individuale, sul tirocinio, sulla prova finale, sulle scelte post-laurea.

**(DA COMPLETARE)**

### TUTOR DISPONIBILI PER GLI STUDENTI E PER LE STUDENTESSE

Il tutorato è finalizzato ad orientare ed assistere gli studenti e le studentesse lungo tutto il corso degli studi, a renderli attivamente partecipi del processo formativo, a rimuovere gli ostacoli ad una proficua frequenza dei corsi, anche attraverso iniziative rapportate alle necessità, alle attitudini ed alle esigenze dei singoli.

Il tutorato comprende un'ampia serie di attività di assistenza agli studenti e alle studentesse finalizzate a rendere più efficaci e produttivi gli studi universitari.

Nelle prime fasi della carriera universitaria degli studenti e delle studentesse, il tutorato ha il compito di contribuire a colmare la distanza tra la scuola secondaria e il mondo universitario, la quale produce spesso rilevanti difficoltà di adeguamento alle metodologie di studio e ricerca proprie dell'Università.

La funzione tutoriale non si esaurisce nella fase di accoglienza, ma prosegue lungo tutto il percorso di studio. In questa fase l'aspetto informativo di tutorato diventa meno rilevante, mentre assume una grande importanza l'aspetto di assistenza allo studio. Compito del tutor è quello di seguire gli studenti e le studentesse nella loro carriera universitaria, di aiutarli a superare le difficoltà incontrate, di migliorare la qualità dell'apprendimento, di fornire consulenza in materia di piani di studio, mobilità internazionale, offerte formative prima e dopo la laurea, e di promuovere modalità organizzative che favoriscano la partecipazione degli studenti e delle studentesse lavoratori all'attività didattica. In stretta connessione con le attività di job placement, il tutorato ha anche il compito di indirizzare e seguire gli studenti e le studentesse nell'accesso al mondo del lavoro.

## **T) ATTIVITÀ DI RICERCA A SUPPORTO DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE**

Le attività di ricerca a supporto dell'attività didattica nel SSD IINF-05/A sono:

- Artificial vision
- Automated negotiation
- Automatic speech processing
- Computer Architectures
- Description Logics
- Distributed computing
- Electronic Commerce systems and architectures
- ERP Systems
- Image processing
- Content based Image retrieval
- Information Retrieval systems
- Intonation analysis
- Knowledge Representation systems
- Semantic RFID architectures
- Multimodal Dialogue systems
- Semantic Web
- Information systems security
- Biometrics techniques
- Bioinformatics
- Computational grids

Le attività di ricerca a supporto dell'attività didattica nel SSD IINF-04/A sono:

- Modeling, simulation, and distributed control of large-scale discrete-event systems
- Communication and Control Protocols using IP wireless and wired networks
- Algorithms and Control Architectures for Audio/Video IP
- Modeling and Simulation of supply chains
- Computational Intelligence for control and fault diagnosis of nonlinear industrial drives and processes
- Design, optimization and prototyping methods for robotics, industrial drives, and other embedded control systems
- Modeling, Simulation and Control in automotive systems
- Analysis and Control with non-integer order systems

Le attività di ricerca a supporto dell'attività didattica nel SSD IINF-03/A sono:

- Communication networks. IP-based Control Networks.
- Power Saving algorithms for wireless ad hoc networks.
- QoS in Wireless LAN and WPAN.
- Multimedia streaming in packet switched networks.
- Error models for radio channel. Service Discovery Protocols.
- RFID systems.
- Sensor Networks.
- Remote Sensing.
- Techniques for Synthetic Aperture Radar (SAR) processing.
- SAR Interferometry and differential interferometry.
- Scanning SAR. Spot SAR.
- Delay/Doppler altimeter models and processing.
- Multidimensional Statistical Signal processing.
- Image processing. Watermarking.
- Analysis, synthesis, and coding of video. Pattern Recognition.
- Signal processing and transmission coding in digital communication systems.
- Non-destructive testing and evaluation signal processing.

Le attività di ricerca a supporto dell'attività didattica nel SSD IINF-01/A sono: Design of internal water surveillance RADAR systems.

- Mobile TLC system design.
- Design of Tx/Rx module for sub-millimetric RADAR applications.
- Support to the development of local TLC wireless TLC applications.
- High frequency industrial systems.

Testing, Design for Testability of Silicon Mixed-Signal ICs, Tuning of continuous-time filters.  
ICs for Medical Imaging Applications.  
Design of low-voltage CMOS analog integrated structures.  
Sensors array read-out electronics for u.v. based DNA detection.  
Method for testing high resolution analog-to-digital converter.  
Modeling, design and simulation of photonic devices and circuits for telecommunications, optical signal processing and sensing applications.  
Modelling of Electron Devices.  
Thermal effect characterization of electron devices.  
Modeling of PBG Devices.  
Design and characterization of Microwave PBG accelerating cavities for the hadron therapy of cancer. Design and experimental characterization of electronic biomedical systems for remote health monitoring. Modelling and design of guided-wave optoelectronic and photonic devices on a number of materials.  
Fabrication and characterization of guided-wave optoelectronic and photonic devices. Integrated Optic Laser Gyroscopes.