



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

(1ST DEGREE COURSE)

(CODICE MUR: 1013319)

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. 2023/2024

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. Gennaro BOGGIA

COORDINATORE 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 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 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 restituzione 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.

Negli anni recenti le novità si alimentano l'un l'altra, s'influenzano e si fondono, creando nuovi prodotti, aprendo nuovi mercati, generando nuove domande e nuove offerte. I telefonini a banda larga, i videotelefonini, le tecnologie multimediali, le comunicazioni satellitari e soprattutto Internet hanno rapidamente rivoluzionato l'economia, i metodi di negoziazione, le tecniche di apprendimento e gli stili di vita. In breve, le tecnologie dell'Informazione e delle Comunicazioni hanno innescato cambiamenti radicali nella società e nel costume.

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 preparati sul piano culturale e capaci di sviluppare e utilizzare i metodi e gli strumenti delle ICT secondo un approccio tipicamente ingegneristico, per affrontare problematiche comuni a un amplissimo spettro di applicazioni.

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

Poiché si richiede un'attitudine significativa alla ricerca e allo sviluppo, il laureato dovrà possedere un bagaglio culturale ampio, avere la capacità di fronteggiare problemi nuovi oltre che situazioni più tradizionali tramite tecnologie consolidate. Per quanto riguarda le discipline caratterizzanti è importante aver acquisito non solo le capacità dell'Informatica, relative alla conoscenza alla comprensione di algoritmi, di strutture di dati, di linguaggi di programmazione e architetture di calcolo general-purpose, ma anche:

- gli aspetti tipici dell'Automatica, relativi alla modellazione ed al controllo di sistemi, con particolare riferimento all'analisi e alla sintesi di sistemi di controllo in retroazione;

- 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;

- la conoscenza 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 specifici 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, automatica 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.

La cultura di base, più che una forte specializzazione in tecnologie e applicazioni di rapida obsolescenza, deve consentire l'adeguamento ad una rapida evoluzione tecnologica. Infatti, il concetto di "cultura di base" nel tempo ha subito una evoluzione in tutti i settori dell'ingegneria, ma in particolare nei diversi settori dell'ingegneria dell'informazione e, specificatamente, negli ambiti dell'ingegneria informatica ed automatica. Si pensi, ad esempio, agli elementi di matematica discreta, che sono ormai irrinunciabili complementi della matematica del continuo, tradizionalmente insegnata in tutti i corsi d'Ingegneria.

La Laurea in Ingegneria Informatica e dell'Automazione mira quindi a fornire le seguenti capacità:

- ° definire le specifiche di progetto e coordinare la realizzazione di applicazioni che facciano uso di metodologie dell'automazione e di strumenti informatici consolidati;

- ° progettare e sviluppare, tipicamente in collaborazione con altre figure professionali, applicazioni dedicate, embedded, di rete;

- ° gestire, mantenere ed automatizzare sistemi e processi, individuando, dimensionando, realizzando architetture informatiche e controllando impianti che utilizzano tecnologie consolidate;

- ° intervenire, insieme ad altre figure professionali, nella progettazione, nello sviluppo e nella manutenzione di sistemi informativi e di automazione integrata;

- ° recepire le innovazioni tecnologiche nel settore dell'Ingegneria dell'Informazione, addestrare collaboratori, partecipare a gruppi di ricerca e sviluppo nell'industria informatica.

Per fornire un'adeguata esperienza nell'uso degli strumenti informatici 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 opportune capacità e abilità pratiche. Ulteriori attività pratiche saranno svolte nella preparazione della prova finale.

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.

CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE

L'ingegnere informatico e dell'automazione deve possedere conoscenze e capacità di comprensione, di base e ingegneristiche, che gli consentano di interagire con gli specialisti di tutti i settori dell'ingegneria e dell'area economico-gestionale, in particolare con le altre figure professionali del settore dell'informazione. Pertanto, al termine del proprio percorso curricolare, l'ingegnere informatico e dell'automazione avrà acquisito gli strumenti cognitivi di base per un aggiornamento continuo delle proprie conoscenze, anche attraverso lo studio individuale, e avrà la capacità di comprendere principi di funzionamento e di progettazione dei sistemi, valutando l'impatto delle soluzioni proposte in un contesto economico e sociale.

CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE

L'attitudine al problem solving, tipica della formazione ingegneristica, è sviluppata attraverso esempi di applicazione delle metodologie e tecnologie insegnate, via via finalizzate all'ambito dell'informatica e dell'automazione nelle fasi finali del

triennio. L'impostazione didattica, a questo fine, prevede quote crescenti di attività di approfondimento applicativo con un coinvolgimento diretto dello studente. I programmi degli insegnamenti e le modalità di verifica fanno in modo che le applicazioni non siano affrontate solo come pura informazione.

AUTONOMIA DI GIUDIZIO

Sarà sviluppata, nei laureati 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. 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

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, 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 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 del laureato.

PROFILI PROFESSIONALI DI RIFERIMENTO

I principali sbocchi occupazionali previsti dal corso di laurea in Ingegneria Informatica e dell'Automazione del Politecnico di Bari sono:

- industrie informatiche operanti negli ambiti della produzione hardware e software;
- industrie per l'automazione e la robotica;
- imprese operanti nell'area dei sistemi informativi e delle reti di calcolatori;
- società di servizi informatici per la pubblica amministrazione.

Le principali attività professionali previste dal corso di laurea sono:

- la progettazione e realizzazione di sistemi informativi per le imprese manifatturiere, commerciali e dei servizi;
- l'automazione dei servizi ai cittadini e alle imprese negli enti pubblici centrali e della pubblica amministrazione locale;
- la modellazione e l'automazione di processi e di impianti che integrino componenti informatici nelle imprese elettroniche ed elettromeccaniche;
- la modellazione e lo sviluppo di software per il controllo di apparati;
- la progettazione di architetture e sistemi telematici.

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 con il superamento dell'esame o di altra forma di verifica del profitto.

- Il numero di CFU totali per l'impegno dello studente si riferisce ad uno studente tipo che adotti un piano di studi consigliato.
- Lo studente 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 a tempo parziale è uno studente 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>	Matematica, Informatica e Statistica	MAT/05	Analisi matematica	Analisi matematica – Modulo A	6	12	I	A B
				Analisi matematica – Modulo B	6			
		MAT/03	Geometria e algebra		6	6	I	A B
		INGINF/05	Informatica per l'Ingegneria		6	6	I	A B
		MAT/08	Calcolo Numerico		6	6	II	A B
	Fisica e Chimica	CHIM/07	Chimica		6	6	I	A B
		FIS/01	Fisica generale	Fisica generale – Modulo A	6	12	I	A B
				Fisica generale – Modulo B	6		I	A B
			Fisica dell'elettromagnetismo e dell'ottica		6	6	II	A B
	CFU TOTALI ATTIVITÀ FORMATIVE DI BASE					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
Caratterizzanti	Ingegneria dell'Automazione	INGINF/04	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	INGINF/04	Controllo Digitale		6	6	III	A B
				Automazione Industriale	6	6	III	B
	Ingegneria dell'Automazione	INGIND/32	Macchine Elettriche		12	12	III	B
	Ingegneria dell'Automazione	INGIND/13	Meccanica applicata		6	6	III	B
	Ingegneria Elettronica	INGINF/01	Fondamenti di Elettronica		9	9	II	A B
	Ingegneria Informatica	INGINF/05	Sistemi Operativi	Fondamenti di Sistemi Operativi	6	12	II	A B
				Sistemi Operativi Distribuiti	6			
	Ingegneria Informatica	INGINF/05	Ingegneria del SW e Fondamenti WEB	Ingegneria del Software	6	12	III	A
				Fondamenti del WEB	6		III	A
	Ingegneria Informatica	INGINF/05	Basi di Dati e Sistemi Informativi		9	9	II	A B
	Ingegneria Informatica	INGINF/05	Calcolatori Elettronici		6	6	III	A
Ingegneria delle Telecomunicazioni	INGINF/03	Reti di TLC		6	6	III	A	
Ingegneria delle Telecomunicazioni	INGINF/03	Fondamenti di Telecomunicazioni		9	9	III	A B	
CFU TOTALI EROGATI PER ATTIVITÀ FORMATIVE CARATTERIZZANTI					105	105		
CFU OBBLIGATORI ATTIVITÀ FORMATIVE CARATTERIZZANTI								45
CFU ATTIVITÀ FORMATIVE CARATTERIZZANTI IN CURRICULUM								105
CFU MINIMI RISERVATI ALLE ATTIVITÀ FORMATIVE CARATTERIZZANTI					81	81		
CFU TOTALI ATTIVITÀ DI BASE, CARATTERIZZANTI					135	135		

(*): 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	INGINF/07	Fondamenti della Misurazione		6	6	III	A B
	Attività formative affini o integrative	INGIND/35	Economia e Organizzazione Aziendale		6	6	I	A B
	Attività formative affini o integrative	INGIND/31	Elettrotecnica		9	9	II	A B
	CFU TOTALI ATTIVITÀ AFFINI O INTEGRATIVE					21	21	
CFU TOTALI ATTIVITÀ DI BASE, CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE					156	156		

Nei curricula A e B del corso di laurea in Ingegneria Informatica e dell'Automazione sono previste anche attività formative autonomamente scelte dallo studente 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 dello studente		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>	Inglese	3	I
	Ulteriori attività formative	<i>Ulteriori conoscenze linguistiche</i>			
		<i>Abilità informatiche e telematiche</i>	Algoritmi e Strutture Dati in Java	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>				
CFU TOTALI ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE			24		
CFU TOTALI ATTIVITÀ DI BASE, CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE, ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE			180		

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: MAT/03)	6	Inglese (<i>English language</i>) (Per la conoscenza di almeno una lingua straniera, SSD: L-LIN/12)	3
Analisi Matematica – I Modulo: Analisi 1 (<i>Calculus – Module 1: Calculus 1</i>) (AF: di base, AD: Matematica, Informatica e Statistica, SSD: MAT/05)	6	Economia e Organizzazione Aziendale (<i>Economics and Business Organisation</i>) (AD: Affini o integrative, SSD: ING-IND/35)	6
Analisi Matematica – II Modulo: Analisi 2 (<i>Calculus – Module II: Calculus 2</i>) (AF: di base, AD: Matematica, Informatica e Statistica, SSD: MAT/05)	6	Algoritmi e strutture dati in Java (<i>Algorithms and data structures in Java</i>) (AF: Altre attività formative, AD: Ulteriori abilità informatiche, SSD: ING-INF/05)	6
Informatica per l'Ingegneria (<i>Informatics for Engineering</i>) (AF: di base, AD: Matematica, Informatica e Statistica, SSD: ING-INF/05)	6	Fisica Generale – Modulo A (<i>Physics - Module A</i>) (AF: di base, AD: Fisica e Chimica, SSD: FIS/01)	6
		Fisica Generale – Modulo B (<i>Physics - Module B</i>) (AF: di base, AD: Fisica e Chimica, SSD: FIS/01)	6
		Chimica (<i>Chemistry</i>) (AF: di base, AD: Fisica e Chimica, CHIM/07)	6
CFU Totali	24	CFU Totali	33

Totale CFU I anno: 57

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: ING-INF/05)	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: ING-INF/05)	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: ING-INF/04)	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: ING-INF/04)	6
Elettrotecnica (<i>Electrotechnics</i>) (AD: Affini o integrative, SSD: ING-IND/31)	9	Fondamenti di Elettronica (<i>Electronics Fundamentals</i>) (AF: Caratterizzante, AD: Ingegneria Elettronica, SSD: ING-INF/01)	9
Fisica dell'elettromagnetismo e dell'ottica (<i>Electromagnetism and optics physics</i>) (AF: di base, AD: Fisica e Chimica, SSD: FIS/01)	6	Basi di Dati e Sistemi informativi (<i>Databases and Information Systems</i>) (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Informatica, SSD: ING-INF/05)	9
Calcolo Numerico (<i>Numerical Analysis</i>) (AF: di base, AD: Matematica, Informatica e Statistica, SSD: MAT/08)	6		
CFU Totali	33	CFU Totali	30

Totale CFU II anno: 63

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: ING-INF/03)	9	Calcolatori Elettronici (<i>Electronic Calculators</i>) (AF: Caratterizzante, AD: Ingegneria Informatica, SSD: ING-INF/05)	6
Fondamenti della Misurazione (<i>Measurement Fundamentals</i>) (AF: Affini o integrative, SSD: ING-INF/07)	6	Reti di Telecomunicazioni (<i>Telecommunication Networks</i>) (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria delle Telecomunicazioni, SSD: ING-INF/03)	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: ING-INF/05)	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: ING-INF/05)	6
Controllo Digitale (<i>Digital Control</i>) (AF: Caratterizzante, AD: Ingegneria dell'Automazione, SSD: ING-INF/04)	6	A scelta dello studente (<i>Elective course</i>) (AF: Altre attività formative)	6
A scelta dello studente (<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: ING-IND/13)	6	Macchine Elettriche (<i>Electrical Machines</i>) (AF: Caratterizzante, AD: Ingegneria dell'Automazione, SSD: ING-IND/32)	12
Fondamenti di Telecomunicazioni (<i>Telecommunication Fundamentals</i>) (AF: Caratterizzante, AD: Ingegneria delle Telecomunicazioni, SSD: ING-INF/03)	9	A scelta dello studente (<i>Elective course</i>) (AF: Altre attività formative)	6
Controllo Digitale (<i>Digital Control</i>) (AF: Caratterizzante, AD: Ingegneria dell'Automazione, SSD: ING-INF/04)	6	Automazione Industriale (<i>Industrial Automation</i>) (AF: Caratterizzante, AD: Ingegneria dell'Automazione, SSD: ING-INF/04)	6
A scelta dello studente (<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: ING-INF/07)	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>	Matematica, Informatica e Statistica	MAT/05	Analisi matematica	Modulo A	6	12	I	C
				Modulo B	6			
		MAT/03	Geometria e algebra		6	6	I	C
		INGINF/05	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	
	MAT/08	Metodi Numerici e Statistici	Metodi Numerici e Statistici: Calcolo Numerico	6	6	II	C	
	Fisica e Chimica	FIS/01	Fisica generale	Fisica generale Modulo A	6	12	I	C
				Fisica generale Modulo B	6		I	C
		CHIM/07	Chimica		6	6	I	C
CFU TOTALI ATTIVITÀ FORMATIVE DI BASE					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	
Caratterizzanti	Ingegneria dell'Automazione	INGINF/04	Fondamenti di Controlli Automatici		6	6	II	C	
		INGINF/04	Fondamenti di Controllo Digitale		6	6	II	C	
	Ingegneria delle Telecomunicazioni	INGINF/03	Reti di calcolatori + Laboratorio		9	9	I	C	
	Ingegneria Elettronica	INGINF/01	Fondamenti di Elettronica		9	9	II	C	
	Ingegneria Informatica	INGINF/05	Sistemi Operativi e Cybersecurity	Sistemi Operativi e Cybersecurity – Modulo A	6	12	III	C	
				Sistemi Operativi e Cybersecurity – Modulo B	6		III	C	
		INGINF/05	Ingegneria del WEB		12	12	III	C	
		INGINF/05	Calcolatori Elettronici		6	6	II	C	
		INGINF/05	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					
	CFU TOTALI EROGATI PER ATTIVITÀ FORMATIVE CARATTERIZZANTI					72	72		
	CFU OBBLIGATORI ATTIVITÀ FORMATIVE CARATTERIZZANTI								45
CFU ATTIVITÀ FORMATIVE CARATTERIZZANTI IN CURRICULUM								72	
CFU MINIMI RISERVATI ALLE ATTIVITÀ FORMATIVE CARATTERIZZANTI					81	81			
CFU TOTALI ATTIVITÀ DI BASE, CARATTERIZZANTI					132	132			

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	INGINF/07	Measurements for cyber-physical systems		6	6	III	C
	Attività formative affini o integrative	INGIND/35	Economia e Organizzazione Aziendale		6	6	I	C
	Attività formative affini o integrative	INGIND/31	Fondamenti di Teoria dei Circuiti		6	6	II	C
	Attività formative affini o integrative	MAT/09	Metodi Numerici e Statistici	Metodi Numerici e Statistici: Probabilità, Statistica e Ottimizzazione	12	6	II	C
CFU TOTALI ATTIVITÀ AFFINI O INTEGRATIVE					24	24		24
CFU TOTALI ATTIVITÀ DI BASE, CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE					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 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 dello studente		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>	Inglese	3	I	
	Ulteriori attività formative	<i>Ulteriori conoscenze linguistiche</i>				
		<i>Abilità informatiche e telematiche</i>		Laboratorio di Strumentazione Digitale	3	II
		<i>Tirocini formativi e di orientamento</i>			3	
<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>						
CFU TOTALI ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE			24			
CFU TOTALI ATTIVITÀ DI BASE, CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE, ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE			180			

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: MAT/03)	6	Inglese (<i>English language</i>) (Per la conoscenza di almeno una lingua straniera, SSD: L-LIN/12)	3
Analisi Matematica – Modulo A (<i>Calculus – Module A</i>) (AF: di base, AD: Matematica, Informatica e Statistica, SSD: MAT/05)	6	Economia e Organizzazione Aziendale (<i>Economics and Business Organisation</i>) (AD: Affini o integrative, SSD: ING-IND/35)	6
Analisi Matematica – Modulo B (<i>Calculus – Module B</i>) (AF: di base, AD: Matematica, Informatica e Statistica, SSD: MAT/05)	6	Reti di calcolatori + Laboratorio (<i>Computer Networks + Laboratory</i>) (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria delle Telecomunicazioni, SSD: ING-INF/03)	9
Informatica per l'Ingegneria (<i>Informatics for Engineering</i>) (AF: di base, AD: Matematica, Informatica e Statistica, SSD: ING-INF/05)	6	Fisica Generale – Modulo A (<i>Physics - Module A</i>) (AF: di base, AD: Fisica e Chimica, SSD: FIS/01)	6
		Fisica Generale – Modulo B (<i>Physics - Module B</i>) (AF: di base, AD: Fisica e Chimica, SSD: FIS/01)	6
		Chimica (<i>Chemistry</i>) (AF: di base, AD: Fisica e Chimica, CHIM/07)	6
CFU Totali	24	CFU Totali	36

Totale CFU I anno: 60

È altresì attivato l'insegnamento "Programmazione Strutturata e Object Oriented" - S.S.D. ING-INF/05 - 12 CFU che potrà essere opzionata dagli studenti 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: ING-INF/05)	3	Fondamenti di Controllo Digitale (<i>Fundamentals of Digital Control</i>) (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria dell'Automazione, SSD: ING-INF/04)	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: ING-INF/05)	3	Calcolatori Elettronici (<i>Electronic Calculators</i>) (AF: Caratterizzante, AD: Ingegneria Informatica, SSD: ING-INF/05)	6
Fondamenti di Controlli Automatici (<i>Fundamentals of Automatic Control</i>) (AF: Caratterizzante, AD: Ingegneria dell'Automazione, SSD: ING-INF/04)	6	Fondamenti di Elettronica (<i>Electronics Fundamentals</i>) (AF: Caratterizzante, AD: Ingegneria Elettronica, SSD: ING-INF/01)	9
Fondamenti di Teoria dei Circuiti (<i>Fundamentals of Theory of Circuits</i>) (AD: Affini o integrative, SSD: ING-IND/31)	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: MAT/09)	6
Basi di Dati (<i>Databases</i>) (AF: di base, AD: Ingegneria Informatica, SSD: ING-INF/05)	6	Laboratorio di Strumentazione Digitale (<i>Digital Instrumentation Laboratory</i>) (AF: Altre attività formative, AD: Ulteriori abilità informatiche e telematiche, SSD: ING-INF/07)	3
Metodi Numerici e Statistici: Calcolo Numerico (<i>Numerical and Statistical Methods: Numerical Analysis</i>) (AF: di base, AD: Matematica, Informatica e Statistica, SSD: MAT/08)	6		
CFU Totali	30	CFU Totali	30

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: ING-INF/05)	6	Sistemi Operativi e Cybersecurity - Modulo B (<i>Operating Systems and Cybersecurity – Module B</i>) (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Informatica, SSD: ING-INF/05)	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: ING-INF/05)	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: ING-INF/05)	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: ING-INF/05)	3	Measurements for cyber-physical systems (AF: Affini o integrative, SSD: ING-INF/07)	6
Ingegneria del Web (<i>Web Engineering</i>) (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Informatica, SSD: ING-INF/05)	12	A scelta dello studente (<i>Elective course</i>) (AF: Altre attività formative)	6
A scelta dello studente (<i>Elective course</i>) (AF: Altre attività formative)	6	Tirocinio (<i>Internship</i>) (AF: Altre attività formative)	3
		Prova Finale (<i>Final Examination</i>) (AF: Altre attività formative)	3
CFU Totali	30	CFU Totali	30

Totale CFU III anno: 60

E) PROPEDEUTICITÀ

Lo studente 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, 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 nella materia del corso di insegnamento in relazione al percorso di studio seguito. Per essere ammesso a sostenere gli esami di profitto lo studente 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 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. L'esame di Inglese ha un risultato idoneativo. La votazione finale è pertanto espressa esclusivamente con un giudizio (idoneo/non idoneo). Nel calcolo della votazione media propedeutico all'esame finale di laurea non si tiene pertanto conto di tale votazione.

G) ATTIVITÀ A SCELTA DELLO STUDENTE E RELATIVO NUMERO INTERO DI CFU

Gli insegnamenti a "scelta dello studente" sono scelti autonomamente dallo studente. Il numero di CFU degli insegnamenti a scelta deve essere, complessivamente, non inferiore a 12.

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

- a) 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;
- b) 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 dello studente 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 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 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 dello studente e quelle per la prova finale, sono:

- per la conoscenza di almeno una lingua straniera (3 CFU);
- per abilità informatiche e telematiche, relazionali, o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro (3 CFU);
- 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 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

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, pubblicata sul sito www.poliba.it. Nella pagina consultabile 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 non in possesso di certificazioni linguistiche dovranno far riferimento ai corsi del Centro Linguistico di Ateneo: <http://www.poliba.it/it/didattica/centro-linguistico-e-corsi-di-lingua> per il conseguimento dell'idoneità di lingua.

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 Algoritmi e Strutture Dati in Java; 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 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 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 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 della 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. 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 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 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, 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 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 dalla 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 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 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 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 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/segreteriairispone>

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 ¹	CFU insegnamento o modulo
				Nominativo ²	DI RUOLO POLIBA	SSD ³		
ANALISI MATEMATICA	Modulo A	MAT/05				MAT/05		6
	Modulo B					MAT/05		6
GEOMETRIA E ALGEBRA		MAT/03				MAT/03		6
INFORMATICA PER L'INGEGNERIA		INGINF/05				INGINF/05		6
ECONOMIA E ORGANIZZAZIONE AZIENDALE		ING-IND/35						6
INGLESE		LLIN/12						3
ALGORITMI E STRUTTURE DATI IN JAVA		INGINF/05				INGINF/05		6
CALCOLO NUMERICO		MAT/08				MAT/08		6
FISICA GENERALE	Modulo A	FIS/01				FIS/01		6
	Modulo B					FIS/01		6
CHIMICA		CHIM/07				CHIM/07		6
FISICA DELL'ELETTROMAGNETISMO E DELL'OTTICA		FIS/01				FIS/01		6
ELETTROTECNICA		INGIND/31				INGIND/31		9
FONDAMENTI DI AUTOMATICA	Modulo I	INGINF/04				INGINF/04		6
	Modulo II					INGINF/04		6
CONTROLLO DIGITALE		INGINF/04				INGINF/04		6
AUTOMAZIONE INDUSTRIALE		INGINF/04				INGINF/04		6
MACCHINE ELETTRICHE		INGIND/32				INGIND/32		12
MECCANICA APPLICATA		INGIND/13				INGIND/13		6

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

² 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.

³ Settore Scientifico-Disciplinare

FONDAMENTI DI ELETTRONICA		INGINF/01				INGINF/01		9
CALCOLATORI ELETTRONICI		INGINF/05				INGINF/05		6
RETI DI TELECOMUNICAZIONI		INGINF/03				INGINF/03		6
SISTEMI OPERATIVI	Modulo I	INGINF/05				INGINF/05		6
	Modulo II							6
BASI DI DATI E SISTEMI INFORMATIVI		INGINF/05				INGINF/05		9
INGEGNERIA DEL SOFTWARE E FONDAMENTI WEB	Modulo I	INGINF/05				INGINF/05		6
	Modulo II							6
FONDAMENTI DI TELECOMUNICAZIONI		INGINF/03				INGINF/03		9
FONDAMENTI DELLA MISURAZIONE		INGINF/07				INGINF/07		6

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

Insegnamento	Moduli	SSD	Mutuato da altro CdS	Ipotesi/Disponibilità docente			Qualifica ⁴	CFU insegnamento o modulo
				Nominativo ⁵	DI RUOLO POLIBA	SSD ⁶		
ANALISI MATEMATICA	Modulo A	MAT/05				MAT/05		6
	Modulo B					MAT/05		6
GEOMETRIA E ALGEBRA		MAT/03				MAT/03		6
INFORMATICA PER L'INGEGNERIA		INGINF/05				INGINF/05		6
ECONOMIA E ORGANIZZAZIONE AZIENDALE		ING-IND/35						6
INGLESE		LLIN/12						3
CHIMICA		CHIM/07				CHIM/07		6
ALGORITMI E STRUTTURE DATI IN JAVA	Modulo A	INGINF/05				INGINF/05		3
	Modulo B							3
METODI NUMERICI E STATISTICI	Calcolo Numerico	MAT/08				MAT/08		6
	Probabilità, Statistica e Ottimizzazione	MAT/09						6

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

⁵ 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.

⁶ Settore Scientifico-Disciplinare

FISICA GENERALE	Modulo A	FIS/01				FIS/01		6
	Modulo B					FIS/01		6
FONDAMENTI DI TEORIA DEI CIRCUITI		INGIND/31				INGIND/31		6
FONDAMENTI DI CONTROLLI AUTOMATICI		INGINF/04				INGINF/04		6
FONDAMENTI DI CONTROLLO DIGITALE		INGINF/04				INGINF/04		6
FONDAMENTI DI ELETTRONICA		INGINF/01				INGINF/01		9
CALCOLATORI ELETTRONICI		INGINF/05				INGINF/05		6
RETI DI CALCOLATORI + LABORATORIO		INGINF/03				INGINF/03		9
SISTEMI OPERATIVI E CYBERSECURITY	Modulo A	INGINF/05				INGINF/05		6
	Modulo B					INGINF/05		6
BASI DI DATI		INGINF/05				INGINF/05		6
INGEGNERIA DEL WEB		INGINF/05				INGINF/05		12
FONDAMENTI DI MACHINE LEARNING E DATA SCIENCE	Modulo A	INGINF/05				INGINF/05		3
	Modulo B							3
	Modulo C							6
MEASUREMENTS FOR CYBER-PHYSICAL SYSTEMS		INGINF/07				INGINF/07		6
LABORATORIO DI STRUMENTAZIONE DIGITALE		INGINF/07				INGINF/07		3

DOCENTI DI RIFERIMENTO

Gli studenti 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.

TUTOR DISPONIBILI PER GLI STUDENTI

Il tutorato è finalizzato ad orientare ed assistere gli studenti 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 finalizzate a rendere più efficaci e produttivi gli studi universitari.

Nelle prime fasi della carriera universitaria degli studenti, 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 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 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 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 ING-INF/05 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 ING-INF/04 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 ING-INF/03 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 ING-INF/01 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.