

# Università degli Studi di Parma

## DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA

### REGOLAMENTO DEL CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA DELLE TECNOLOGIE INFORMATICHE

(approvato nel Consiglio del Corso di Studio del 17.07.2023  
e nel Consiglio di Dipartimento del 16.11.2023)

**L-8 Classe delle lauree in INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE**

#### TITOLO I FINALITÀ E ORDINAMENTO DIDATTICO

##### **Art. 1 - Finalità**

1. Il corso di laurea in Ingegneria delle Tecnologie Informatiche afferisce alla classe L-8 (Ingegneria dell'informazione) ed è attivato presso il dipartimento di Ingegneria e Architettura dell'Università degli Studi di Parma (nel seguito: il dipartimento).
2. Il presente regolamento, in armonia con il regolamento didattico di ateneo, disciplina l'articolazione dei contenuti e le modalità organizzative di funzionamento del corso di laurea in Ingegneria dei Sistemi Informativi.
3. L'ordinamento didattico (RAD) è riportato nell'allegato 1. L'ordinamento didattico include la descrizione degli obiettivi formativi del corso, i risultati di apprendimento attesi ed i profili professionali di riferimento.
4. Il quadro generale delle attività formative è riportato nell'allegato 2.
5. Il piano ufficiale degli studi è riportato nel manifesto degli studi dei corsi di Ingegneria approvato ogni anno dal dipartimento.

##### **Art. 2 - Organizzazione della didattica**

1. L'ordinamento didattico è formulato con riferimento ai crediti formativi universitari (CFU).
2. La durata normale del corso di laurea è di tre anni. Ogni anno accademico comprende di norma 60 crediti. Per gli studenti impegnati a tempo parziale, secondo quanto previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo, art. 33 comma 3, la durata è di sei anni, ciascuno comprendente di norma 30 crediti.
3. Per conseguire la laurea lo studente deve avere acquisito almeno 180 crediti suddivisi nelle diverse tipologie come riportato nell'ordinamento didattico (allegato 1).
4. Ad ogni credito formativo corrispondono 25 ore di impegno per studente ivi comprese le ore di lezione, esercitazione, laboratorio e studio individuale. Ad ogni credito formativo corrisponde un numero di ore di lezione frontale, comunque compreso fra 5 e 8, stabilito dal dipartimento a norma del Regolamento Didattico di Ateneo che contestualmente consente anche una diversa corrispondenza di ore di lezione frontale/CFU nei casi specifici di forme didattiche diverse dalle lezioni frontali, quali esercitazioni, laboratorio, ecc., compiutamente identificate ed elencate nel regolamento

- medesimo insieme ai limiti di ore/CFU consentiti per ciascuna forma didattica.
5. Ogni anno di corso è articolato in due periodi di attività didattica, della durata di almeno dodici settimane ciascuno separati da periodi di esclusiva valutazione finale degli studenti.
  6. Nell'allegato 2 è riportato il quadro generale delle attività, contenente l'elenco degli insegnamenti con l'indicazione dei settori scientifico-disciplinari di riferimento, i crediti assegnati ad ogni insegnamento e l'eventuale articolazione in moduli.
  7. I programmi degli insegnamenti e delle altre attività formative, nonché il calendario degli esami, vengono pubblicati annualmente.
  8. Nel superamento degli esami gli studenti devono rispettare le propedeuticità indicate annualmente nel manifesto degli studi.
  9. Le "Attività a scelta", e le "Altre attività" sono riportati nel manifesto degli studi unitamente alle modalità di scelta da parte degli studenti.
  10. Gli specifici percorsi formativi previsti dall'art. 33 comma 3 del regolamento didattico di ateneo per gli studenti impegnati a tempo parziale sono resi noti annualmente nel manifesto degli studi o nelle pagine web del dipartimento.

### **Art. 3 - Piani di studio individuali**

1. Lo studente può presentare un piano di studio individuale, diverso da quello ufficiale seguendo la procedura indicata nel manifesto degli studi o nelle pagine web del dipartimento, entro la data ivi indicata annualmente.
2. Il piano proposto sarà esaminato dal Consiglio di Corso (CC) che valuterà la sua congruità con la formazione necessaria al conseguimento del titolo e le motivazioni culturali fornite dallo studente.
3. Il piano di studio approvato è vincolante per lo studente, anche per quanto riguarda gli insegnamenti e le attività formative a scelta.

### **Art. 4 - Tipologia degli esami e delle verifiche di profitto**

1. L'esame di profitto è un processo valutativo sviluppato durante il corso d'insegnamento con prove, esercitazioni e colloqui che si conclude con un voto finale in trentesimi o con un giudizio di idoneità per ciascun insegnamento.
2. Le modalità di accertamento della preparazione nonché la possibilità di accertamenti in itinere sono indicate dal docente all'inizio di ogni anno accademico o periodo didattico e vengono coordinate nel CC.
3. La valutazione degli insegnamenti integrati è espressa con un unico voto in trentesimi.
4. L'accertamento della conoscenza delle lingue straniere, se previsto, e l'acquisizione dei relativi crediti avverranno mediante prove di conoscenza o riconoscimento di crediti su certificazione riconosciuta come riportato nelle specifiche pagine web di ateneo (*Centro Linguistico di Ateneo - CLA*).
5. Durante l'anno accademico si tengono tre sessioni di esame comprendenti almeno due appelli.
6. In ciascuna sessione si tengono esami di tutti gli insegnamenti.
7. Gli studenti che abbiano già frequentato l'ultimo anno di corso possono sostenere esami fino alla fine di febbraio come estensione della sessione autunnale.

### **Art. 5 - Attività di tirocinio e/o progetti e laboratori**

1. Eventuali tirocini saranno attuati nel rispetto della normativa vigente e secondo la disponibilità accertata di aziende pubbliche e private. In caso di richieste eccedenti la disponibilità dei posti si provvederà a stabilire le modalità di valutazione delle domande. Il corso di laurea si avvale di un docente con funzione di coordinatore delle attività di tirocinio.
2. Le attività di progetto e di laboratorio potranno svolgersi presso strutture dell'ateneo o di altri Enti.
3. Le eventuali attività didattiche di "attività di progetto e/o laboratorio" e "tirocinio" possono iniziare dopo che lo studente ha acquisito almeno 110 CFU. Queste attività possono coordinarsi con la prova finale quando approvate dal relatore della prova finale.

### **Art. 6 - Composizione e funzionamento delle commissioni d'esame**

1. Le commissioni per gli esami di profitto sono costituite da almeno due membri di cui uno è il docente ufficiale dell'insegnamento. Gli esami sono pubblici e la composizione delle commissioni è resa nota prima dell'inizio di ogni anno accademico.
2. Le commissioni d'esame sono proposte dai docenti ufficiali degli insegnamenti all'inizio dell'anno accademico e approvate dal CC.
3. La valutazione di idoneità delle eventuali "Altre attività" sarà effettuata da una commissione composta dal un Presidente, nominato annualmente dal CC, e dal tutor, o comunque dal docente responsabile dell'attività.

#### **Art. 7 - Prova finale**

1. La prova finale per il conseguimento della laurea consiste in una relazione scritta (relazione finale) e della sua esposizione su un argomento, un'attività o un progetto concordati con un docente (relatore) e autonomamente svolta dallo studente nell'ambito di uno degli insegnamenti o di altre attività formative previste.
2. La valutazione della relazione finale sarà effettuata da una commissione di laurea composta da almeno 5 membri, nominata dal Rettore secondo quanto previsto dal regolamento didattico di ateneo.
3. La relazione per la prova finale può essere redatta in lingua inglese con un ampio sommario in lingua italiana.
4. La commissione di laurea valuterà in modo complessivo la preparazione del candidato tenendo conto delle risultanze dell'intera carriera universitaria.
5. Per l'ammissione alla prova finale lo studente deve aver superato con esito positivo, entro dieci giorni dalla data fissata per l'esame, l'accertamento relativo a tutte le attività previste nel suo piano di studio per un totale di almeno 177 crediti.
6. Per ciascun anno accademico sono previste tre sessioni di esami di laurea: estiva, autunnale e invernale. Di norma la prima sessione utile per sostenere l'esame di laurea è quella al termine del secondo periodo dell'ultimo anno di corso. La sessione invernale è l'ultima di ogni anno accademico e termina alla fine di marzo dell'anno successivo.

#### **Art. 8 - Termini e modalità di attribuzione e di consegna della relazione finale**

1. Il relatore della tesi di laurea (o di laurea magistrale) è un docente del corso di studio all'atto dell'assegnazione della tesi. Si considerano docenti del corso di studio tutti i docenti del Consiglio di Corso di Studio Unificato dell'area dell'Ingegneria dell'Informazione.
2. La domanda di ammissione all'esame di laurea deve essere presentata dal candidato eseguendo l'apposita procedura online che si raggiunge col percorso: [www.unipr.it](http://www.unipr.it) > Didattica Info amministrative > Domanda di laurea. La domanda deve essere accompagnata da eventuale altra documentazione come richiesto dalla procedura.
3. Qualora l'attività relativa allo svolgimento della prova finale comporti periodi di permanenza del laureando presso enti esterni, pubblici o privati, lo studente, prima dell'inizio di tale attività, dovrà presentare alla segreteria didattica del dipartimento richiesta di estensione della garanzia assicurativa.
4. Entro dieci giorni dalla data fissata per l'esame di laurea i candidati devono restituire in segreteria studenti il libretto firmato (se immatricolati prima dell'a.a. 2015/16) e presentare in formato elettronico sia copia della tesi che un breve riassunto della tesi di non più di 2 pagine. Le istruzioni dettagliate ed aggiornate sono pubblicate sulle pagine web del dipartimento. Entro lo stesso termine candidati dovranno inoltre avere restituito alla Biblioteca politecnica e/o alle biblioteche dell'ateneo tutti i libri eventualmente ricevuti in prestito. Le istruzioni dettagliate ed aggiornate sugli adempimenti necessari sono pubblicate sulle pagine web del dipartimento

#### **Art. 9 - Conseguimento della laurea**

1. La votazione viene espressa in centodecimi.

2. Il voto di laurea è la somma del voto di ammissione e del voto attribuito alla tesi presentata dal laureando. L'esame si intende superato se la votazione è pari o superiore a **66/110**.
3. Il voto di ammissione si calcola in centodecimi come media pesata sulle votazioni migliori per un numero di 150 CFU escludendo le votazioni degli esami in soprannumero. Viene arrotondato ad un intero per eccesso se il decimale è maggiore o uguale a 0,5, per difetto se minore di 0,5. Nel calcolo della media i "30/30 e lode" vengono conteggiati come 33/30. Allo studente che si laurea in corso si somma un punto (un centodecimo) alla media calcolata. Allo studente che abbia conseguito almeno 12 CFU all'estero si somma un punto (un centodecimo) alla media calcolata.
4. La commissione di laurea attribuisce alla tesi un voto intero da 0 a 4 alla tesi presentata dal candidato. La tesi non viene discussa pubblicamente qualora sia stata esaminata dalla "commissione di valutazione preliminare". In questo caso il voto di tesi attribuito è al più 1 punto. Tale commissione inoltra una propria proposta di voto di tesi alla commissione di laurea la quale esprime la valutazione definitiva. La commissione di valutazione preliminare, composta da almeno tre membri del CC, è designata dal presidente del CC. La scelta di sottoporre la tesi a tale commissione viene effettuata dal relatore, sentito e informato il laureando. Il relatore comunica questa scelta al presidente del CC e al presidente della commissione di laurea almeno 15 giorni prima dalla data dell'esame di laurea.
5. Qualora il punteggio finale, somma del voto di ammissione col voto di tesi, superi o uguagli 110 la commissione assegna il voto di laurea 110/110 o "110/110 e lode". L'eventuale attribuzione della lode avviene per approvazione unanime della commissione.
6. Il titolo di studio conseguito è la "Laurea in Ingegneria delle Tecnologie Informatiche (classe delle lauree in Ingegneria dell'Informazione (L-8))". A coloro che conseguono la laurea compete la qualifica accademica di dottore.
7. Ai laureandi che nel corso degli studi abbiano prestato servizio come Rappresentanti degli Studenti negli Organismi di Ateneo viene conferita una menzione speciale, con annotazione della medesima nel Diploma Supplement.

## **TITOLO II**

### **MODALITÀ DI ACCESSO AI CORSI DI LAUREA TRIENNALI**

#### **Art. 10 - Immatricolazioni e test di autovalutazione**

1. Per essere ammessi al corso di laurea in Ingegneria delle Tecnologie Informatiche occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.
2. Le conoscenze richieste per il conseguimento del titolo di studio nei tempi previsti dalla durata normale del corso sono rappresentate da una adeguata preparazione nelle discipline matematiche, fisiche e chimiche e adeguate capacità di logica e comprensione di testi.
3. L'accesso al corso di laurea è libero ma è richiesta la partecipazione a un test non selettivo di autovalutazione organizzato su scala nazionale dal consorzio CISIA (Consorzio interuniversitario sistemi integrati per l'accesso).
4. Il test consiste in una serie di quesiti a risposta multipla su argomenti di logica, comprensione di un testo, matematica e scienze fisiche e chimiche ed ha il duplice scopo di fornire allo studente uno strumento di orientamento e autovalutazione e di fornire all'ateneo un quadro del livello della formazione degli studenti in ingresso.
5. Tutti i dettagli relativi al test (gestione e organizzazione del test, calendario e orari delle sessioni, modalità di iscrizione, luogo, modalità di svolgimento, soglie di superamento, eventuali criteri di esonero, ecc.) sono definiti annualmente per mezzo di apposite delibere del consiglio di dipartimento i cui contenuti si applicano a tutti i corsi di laurea in ingegneria. Tutte le norme deliberate sono pubblicate online e raggiungibili dai siti del dipartimento o dei corsi di laurea.
6. Di norma il test si svolge in forma "on-line" (TOLC, Test On-Line Cisia) presso la sede didattica di Ingegneria o altre strutture. Il test si svolge in più sessioni nel periodo febbraio-luglio, agli inizi di settembre e in una sessione di recupero (tipicamente in ottobre) dopo la conclusione del Precorso di matematica (vedi successivo comma 7) che si svolge a settembre. Le date esatte di svolgimento del

test sono rese note per tempo con appositi avvisi. Possono partecipare al test "on-line" nelle sessioni di febbraio-luglio anche gli studenti iscritti al quarto o quinto anno delle scuole superiori.

7. Il test non ha carattere selettivo pertanto lo studente potrà comunque immatricolarsi al corso di laurea, tuttavia gli studenti che non abbiano partecipato al test o non abbiano superato un punteggio minimo (comunicato con adeguato anticipo sulle pagine web del dipartimento o dei corsi di studio) potranno avere un obbligo formativo aggiuntivo (definito nelle delibere di dipartimento e reso noto anch'esso con adeguato anticipo e con le stesse modalità) consistente, per esempio, nell'obbligo di sostenere l'esame di "Analisi matematica" o di "Geometria e Algebra" prima di poter sostenere altri esami specificati oppure altri obblighi simili. La sessione di recupero del test è dedicata a coloro che non avessero superato o sostenuto il test nelle sessioni precedenti. Per dare la possibilità agli studenti di colmare eventuali lacune e superare il test nella sessione di recupero, nel mese di settembre viene svolto un Precorso di matematica, comunque aperto a tutti gli studenti (vedi art. 11, comma 1). Il test può essere ripetuto nelle sue varie forme fino alla sessione di recupero dell'anno di immatricolazione.
8. Il test ha valenza nazionale e può essere sostenuto a Parma o presso altri atenei aderenti al consorzio CISIA; in questo secondo caso, all'atto dell'immatricolazione, dovrà essere richiesta la convalida del test svolto.

#### **Art. 11 - Attività formative propedeutiche**

1. Per gli immatricolati verranno organizzate attività formative propedeutiche (precorsi) consistenti in lezioni nelle discipline matematiche o di altre discipline su conoscenze di base preuniversitarie, con lo scopo di richiamare o fornire le conoscenze minime necessaria per frequentare con profitto i corsi impartiti durante il primo anno.
2. I precorsi si terranno nel mese di settembre presso la sede didattica di Ingegneria e avranno la durata di due o tre settimane.
3. Il calendario relativo alle attività propedeutiche sarà indicato con apposito avviso.

### **TITOLO III NORME DI FUNZIONAMENTO**

#### **Art. 12 - Frequenza e iscrizione agli anni successivi al primo**

- La frequenza ai corsi è un diritto/dovere degli studenti. Gli studenti ottengono automaticamente l'attestazione di frequenza al termine del periodo nel quale l'insegnamento previsto nel loro piano degli studi è stato impartito.
- Non sono previsti vincoli per l'ammissione agli anni successivi al primo per gli studenti già iscritti.
- Lo studente che non consegue il titolo di studio al termine dell'ultimo anno di corso viene iscritto come fuori corso.

#### **Art. 13 - Passaggi, trasferimenti e opzioni**

1. Nei passaggi o trasferimenti degli studenti da un altro corso di laurea al corso di laurea in Ingegneria delle Tecnologie Informatiche, il CC, riconoscerà gli insegnamenti con il criterio della loro utilità al fine della formazione necessaria per il conseguimento del nuovo titolo. Il CC indicherà l'anno di corso cui lo studente potrà iscriversi e il piano degli studi da completare per conseguire il titolo. Le delibere di cui all'art. 10 comma 5, definiscono le norme per l'eventuale esonero dal test di ingresso di studenti iscritti al corso di laurea aventi carriere pregresse.
2. Il criterio di base nel riconoscimento degli insegnamenti in termini di crediti è il rispetto dei requisiti previsti dal manifesto degli studi, con riferimento agli ambiti disciplinari.
3. Il riconoscimento in termini di crediti degli insegnamenti superati con esito positivo dovrà rispettare i seguenti criteri:
  - ciascun insegnamento o gruppo di insegnamenti verrà riconosciuto per uno o più insegnamenti degli stessi settori scientifico-disciplinari;
  - eventuali crediti eccedenti potranno essere convalidati per il corso di laurea nell'ambito dei crediti

riservati agli insegnamenti a scelta previsti dal manifesto degli studi, eventualmente configurando un piano di studio individuale approvato dal CC.

#### **Art. 14 - Valutazione del carico didattico**

Nell'ambito delle procedure di auto-valutazione, il CC attua iniziative per la valutazione e il monitoraggio del carico didattico di lavoro per gli studenti, al fine di garantire una adeguata corrispondenza tra CFU attribuiti alle diverse attività formative e il carico di lavoro effettivo.

#### **Art. 15 – Norma di rinvio**

Per tutto quanto non previsto nel presente regolamento si applicano, in quanto applicabili, le disposizioni contenute nel Regolamento Didattico di Ateneo, negli altri regolamenti di Ateneo e nelle leggi vigenti in materia.

## ALLEGATO 1

# Università degli Studi di Parma

## DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA

### ORDINAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA DELLE TECNOLOGIE INFORMATICHE

#### Art. 1 - Premessa

Denominazione del corso	Ingegneria delle Tecnologie Informatiche
Denominazione del corso in inglese	Computer Technologies Engineering
Classe	L-8 Classe delle lauree in Ingegneria dell'informazione
Dipartimento di riferimento	Dipartimento di Ingegneria e Architettura
Durata	3
Crediti	180
Titolo rilasciato	Laurea in Ingegneria delle Tecnologie Informatiche
Modalità didattica	Convenzionale
Sede amministrativa	Parma (PR)
Sede didattica	Parma (PR)
Data di approvazione della struttura didattica	12/01/2021
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	27/01/2021
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	25/01/2017
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	19/02/2016
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	25/01/2017

#### Art. 2 - Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Parere favorevole

#### Art. 3 - Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

Parere favorevole

#### Art. 4 - Breve sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

Dal 2012 è attivo un tavolo di consultazione periodica fra i rappresentanti del comparto ICT dell'Unione Parmense degli Industriali (UPI UNICT), i presidenti dei CdS afferenti al Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione (dall'inizio 2017 confluito nel Dipartimento di Ingegneria e Architettura) e il direttore dello

stesso Dipartimento. Lo scopo del tavolo è quello di incrementare lo scambio di informazioni fra l'università e le industrie dei settori interessati sull'offerta formativa del Dipartimento e gli esiti attesi in ambito industriale. In questo contesto e, in particolare, nella riunione del tavolo di consultazione del 5 febbraio 2015 è stata avanzata la richiesta delle aziende di UPI UNICT di collaborare alla definizione di una nuova laurea con gli obiettivi di: i) creare una nuova figura di ingegnere con forti competenze nell'area dei sistemi informativi integrati a tutti i livelli nei processi aziendali ed una preparazione focalizzata all'uso e allo sviluppo delle moderne tecnologie dell'informazione; ii) incrementare il numero complessivo di studenti immatricolati e laureati nei corsi di studio del settore dell'ingegneria dell'informazione.

Questo secondo obiettivo era e resta molto importante per le aziende di UPI UNICT, che manifestano grande difficoltà ad acquisire personale con competenze informatiche ed ICT avanzate. È un dato di fatto come in questi ultimi anni i laureati in Ingegneria Informatica e nelle lauree correlate che abbracciano l'intero settore ICT siano le figure professionali più ricercate dalle aziende. In particolare, dalle ultime analisi ISTAT risulta che il tasso di occupazione (definizione ISTAT) dei laureati a Parma nelle lauree magistrali del settore ICT si attesta ad un anno dalla laurea al 100% contro il 90,1% di quello nazionale.

Partendo da questi obiettivi e in continua consultazione con UPI UNICT è stata definita la proposta del Corso di Studio che il 13 ottobre 2015 è stata approvata dal Senato Accademico e dal Consiglio di Amministrazione dell'Università.

Ottenuta l'approvazione, la collaborazione tra il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e UPI UNICT è continuata ed è tuttora attiva sia per verificare in dettaglio l'adeguatezza dei contenuti degli insegnamenti ai fini delle competenze in uscita del laureato in Ingegneria dei Sistemi Informativi auspicata dalle aziende, sia per individuare il modo in cui UPI UNICT potrà contribuire alle attività del Corso di Studio. In aggiunta al del tavolo di consultazione, che si è riunito il 19 febbraio 2016 e il 12 maggio 2016, hanno partecipato alla collaborazione una commissione di 6 docenti, nominati dal Consiglio del Dipartimento, e un gruppo di lavoro composto dai referenti di 4 aziende di UPI UNICT. Le consultazioni più significative che hanno coinvolto queste due entità si sono svolte nel: 5 luglio 2016, 8 settembre 2016, 14 ottobre 2016, 14 e 22 dicembre 2016 e 1 febbraio 2017.

Già all'inizio della collaborazione UPI UNICT si è offerta di ospitare studenti in tirocini nelle aziende associate. In questo ultimo periodo si stanno concordando ulteriori attività e contributi di UPI UNICT finalizzati ad inserire contenuti professionalizzanti di immediato interesse per le aziende nel percorso didattico e a supportare la conduzione degli insegnamenti previsti nel Corso di Studio.

Dopo l'istituzione del corso di laurea, sono stati svolti vari incontri con i referenti dell'UPI per verificare la coerenza del percorso formativo e per organizzare gli stage aziendali previsti nel terzo anno. In particolare, sono stati organizzati i seguenti incontri (nell'arco degli ultimi tre anni):

- 15 Marzo 2018: incontro con UPI-UNICT per l'analisi dello stato attuale del corso di laurea, l'organizzazione degli stage aziendali e la definizione di forme di pubblicità per l'iscrizione al prossimo anno accademico. E' stato dato mandato ai presenti di UPI-UNICT di verificare in seno all'organizzazione quali aziende sono interessate ad ospitare studenti per gli stage e quali forme di pubblicità si ritengono più appropriate.
- 4 Maggio 2018: incontro con UPI-UNICT per relazionare sull'incontro in seno all'organizzazione. Per le forme di pubblicità si organizzerà a breve una campagna sulla Gazzetta di Parma e sul sito dell'associazione. Per gli stage aziendale, è stato riferito che molte aziende ICT sono disponibili ad ospitare studenti, ma che è necessario organizzare a breve (entro fine Giugno 2018) una serie di incontri chiarificatori sulle modalità di scelta per gli studenti, la loro valutazione e le regole di UNIPR in termini di stage aziendali.
- 20 Giugno 2018: incontro con UPI-UNICT per il coordinamento rispetto al corso del secondo anno di 'Tecniche di sviluppo software in ambiente industriale' (6 CFU, TAF F) che, come concordato in fase di definizione del corso di studio, deve avere caratteristiche professionalizzanti con docenza esterna



(UPI) e attività seminariali. Viene dato mandato all'UPI-UNICT di sondare la disponibilità delle consociate per definirne i contenuti ed individuare il/i docente/i.

- 12 Settembre 2018: l'incontro riprende il discorso sul corso di 'Tecniche di sviluppo software in ambiente industriale' affrontato nell'incontro di Giugno. Il referente UPI-UNICT riporta quanto emerso in seno all'associazione e si definiscono i contenuti e le modalità del corso. Si discute anche dell'organizzazione dei tirocini e della prossima convocazione (Ottobre) del comitato di indirizzo.
- 16 Ottobre 2018: riunione del comitato di indirizzo (si veda verbale allegato) per l'analisi dello stato attuale del corso di laurea e della soddisfazione degli studenti, e per la questione dei tirocini.
- 5 Luglio 2019: riunione per valutare metodologie e prossimi passi per l'organizzazione dei tirocini aziendali
- 5 Dicembre 2019: incontro di presentazione delle attività dei tirocini presso la sede di UPI
- 31 Gennaio 2020: incontro per la definizione delle proposte di tirocinio, della loro gestione e dei metodi di valutazione dei tirocinanti; aggiornamento sullo stato del corso di laurea

Successivamente, a partire da marzo 2019, è stato costituito un gruppo per il riordino delle lauree triennali dell'area ingegneria dell'informazione. Il gruppo è costituito dai presidenti delle 2 attuali lauree triennali e delle 3 attuali lauree magistrali. Il gruppo si è riunito 10 volte nell'arco del 2019 (7/3, 21/3, 11/4, 9/5, 24/7, 24/10, 4/11, 11/11, 25/11 e 16/12) e due volte nel 2020 (16/1 e 17/4, con interruzione dovuta alla pandemia Covid-19). Lo scopo del gruppo era quello di verificare le condizioni per modificare l'attuale laurea in Ingegneria dei Sistemi Informativi e di conseguenza anche l'altra laurea triennale in Ingegneria Informatica, Elettronica e delle Telecomunicazioni.

A valle dei lavori del gruppo per il riordino, il 12 febbraio 2020 l'Unità di Ingegneria dell'Informazione del Dipartimento di Ingegneria e Architettura ha deciso di procedere con il progetto di una laurea che modificasse l'attuale laurea in Ingegneria dei Sistemi Informativi con le seguenti finalità:

- Caratterizzare il percorso formativo come più fondazionale e meno professionalizzante
- Aumentare la preparazione in merito alla progettazione e programmazione di software
- Correggere alcune lacune presenti nella formazione delle materie di base

Durante questo processo, l'UPI UNICT è stata costantemente mantenuta aggiornata ed è stata coinvolta nella definizione dei contenuti di stampo informatico. Formalmente, è stata coinvolta effettivamente a seguito della conferma della modifica dell'attuale laurea (in cui il loro contributo è stato fondamentale). Nella riunione del 24 gennaio 2020 è stata anticipata la struttura generale del nuovo corso di laurea, enfatizzando le modifiche rispetto al percorso formativo della precedente laurea. Nella riunione (telematica a causa della pandemia) del 16 giugno 2020 è stato presentato il manifesto del corso di laurea ad alcuni rappresentanti dell'UPI UNICT. Sono state inoltre organizzate altre riunioni (sempre in modalità telematica) per riportare alcune modifiche al nuovo manifesto in data 4/12/2020 e 21/12/2020 (quest'ultima in presenza del nuovo presidente UPI-UNICT). In tutte le riunioni UPI-UNICT ha mostrato grande apprezzamento per la riformulazione del progetto formativo e chiesto di rimanere informata, anche mediante la partecipazione al nuovo comitato di indirizzo che si istituirà.

## **Art. 5 - Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati**

Tecnico con competenze di livello universitario orientato alla progettazione e produzione di applicazioni software e all'elaborazione di informazioni digitali.

### **5.1 - Funzione in un contesto di lavoro**

Le funzioni tipiche del laureato in Ingegneria delle Tecnologie Informatiche collabora, con spazi di autonomia, alla progettazione di applicazioni di Information Technology, ed è in grado di curarne sviluppo, collaudo, installazione, mantenimento e amministrazione.

Svolge indagini e sviluppa metodi per la soluzione di problemi di media complessità, promuove l'uso di moderni linguaggi di programmazione e strumenti di modellazione orientati allo sviluppo di applicazioni, progetta e realizza strutture dati complesse ed algoritmi ottimizzati per un efficiente sistema software, perfeziona tecniche operative curandone i risvolti connessi ad una concreta applicazione. Realizza, collauda e provvede alla manutenzione di basi di dati e sistemi informativi distribuiti in accordo a predefinite specifiche funzionali e linee guida progettuali. I compiti che tipicamente contraddistinguono tale figura professionale sono:

- Analista sistemista;
- Analista di procedure informatiche;
- Analista programmatore di sistemi informativi;
- Progettista di infrastrutture Web;
- Sviluppatore software

## **5.2 - Competenze associate alla funzione**

Il laureato in Ingegneria delle Tecnologie Informatiche ha una solida base culturale e professionale, tipica dell'ingegnere italiano, e competenze multidisciplinari nell'ambito dell'ICT con una particolare specializzazione nel settore dei sistemi di elaborazione delle informazioni.

Il laureato acquisisce le competenze specifiche dell'ambito ICT che gli consentono di concorrere e collaborare alle attività che implicano l'uso di metodologie standardizzate nella progettazione, nella direzione lavori e nel collaudo di sistemi per la generazione, trasmissione ed elaborazione delle informazioni, nell'integrazione di sistemi e nello sviluppo di sistemi distribuiti e operanti su Internet. In particolare, il laureato ha competenze di progettazione e gestione dei sistemi informativi utilizzati in tutti gli ambiti produttivi e del terziario anche avanzato. Tali competenze permettono al laureato di operare nelle industrie informatiche e di trattamento dei dati e dei processi digitali, nelle amministrazioni pubbliche, nelle imprese manifatturiere dei beni di consumo, nelle imprese intermedie che operano nella commercializzazione e pubblicizzazione dei beni di consumo anche mediante tracciamento e profilazione dei dati, nei settori dell'automazione e della robotica.

## **5.3 - Sbocchi occupazionali**

Il complesso delle attività formative dota il laureato in Ingegneria delle Tecnologie Informatiche di specifiche capacità che gli consentono di inserirsi prontamente in ambiti lavorativi anche molto differenziati, operando in qualità di sistemista e/o progettista hardware e software in ogni contesto applicativo in cui le tecnologie informatiche rivestono un ruolo di rilievo, anche in qualità di consulente. I laureati possono svolgere la loro attività in ogni ambito della moderna società tecnologica, ed in particolare nelle imprese manifatturiere o di servizi, nelle aziende operanti nel settore della automazione industriale, nelle industrie di processo, nelle pubbliche amministrazioni, negli enti di formazione, e nella libera professione, favorendo con le loro competenze quel processo di innovazione e sviluppo in atto in ogni organizzazione che si trovi di fronte all'esigenza di attuare un piano di ristrutturazione fondato anche sull'integrazione di avanzate tecnologie informatiche. Più specificamente, le professionalità di questi laureati sono funzionali ai seguenti sbocchi occupazionali principali:

- industrie produttrici e/o utilizzatrici di componenti e sistemi informatici;
- imprese e centri di servizio operanti nel settore dei sistemi informativi;

- imprese fornitrici di servizi di Internet computing e infrastrutture Web;
- società di ingegneria del software;
- laboratori industriali di ricerca e sviluppo;
- strutture tecniche della pubblica amministrazione che si avvalgono di infrastrutture informatiche per la gestione dei servizi sia interni che rivolti all'utenza;
- enti di formazione;
- centri di ricerca

#### **Art. 6 - Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)**

1. Tecnici programmatori - (3.1.2.1.0)
2. Tecnici esperti in applicazioni - (3.1.2.2.0)
3. Tecnici web - (3.1.2.3.0)
4. Tecnici gestori di basi di dati - (3.1.2.4.0)
5. Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici - (3.1.2.5.0)

#### **Art. 7 - Conoscenze richieste per l'accesso**

Per essere ammesso al corso di studio lo studente deve possedere un Diploma di Scuola Secondaria Superiore o un altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo. In particolare sono richieste una buona conoscenza della lingua italiana parlata e scritta, capacità di ragionamento, conoscenza e attitudine ad utilizzare i principali risultati della matematica elementare e dei fondamenti delle scienze sperimentali.

Le conoscenze sopra specificate potranno essere verificate tramite un test condotto su scala nazionale dal CISIA (Centro Interuniversitario per l'accesso alle Scuole di Ingegneria e Architettura). Agli studenti che evidenzieranno in tale test delle lacune rilevanti relative alle conoscenze scientifiche e linguistiche, ritenute requisito essenziale per l'accesso, e agli studenti che non avranno sostenuto il test saranno assegnati degli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) da recuperare con modalità definite nel regolamento del corso di studi.

#### **Art. 8 - Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo**

Il Corso di Laurea in Ingegneria delle Tecnologie Informatiche si pone come obiettivo la formazione di ingegneri caratterizzati da una solida preparazione in ambito informatico, con adeguata conoscenza delle materie di base (matematica e fisica) e delle discipline dell'ingegneria dell'informazione. Il corso di Laurea ha come obiettivo generale la formazione di un ingegnere in grado di progettare e sviluppare tecnologie informatiche, sia a livello software che hardware, anche in ambiti più complessi dove siano necessarie nozioni di elettronica, telecomunicazioni ed automatica.

L'obiettivo generale del Corso di Laurea, sopra citato, si raggiunge attraverso un percorso didattico orientato a conseguire i seguenti obiettivi formativi più specifici:

- Una solida preparazione nell'ambito delle discipline di base dell'Ingegneria acquisita mediante attività formative comprendenti insegnamenti in ambito matematica, geometria e fisica, con specifica attenzione alla loro applicazione in ambito ingegneristico; si forniranno anche le basi di statistica e probabilità e di algoritmi e strutture dati avanzate; tali attività sono svolte prevalentemente nel primo anno di corso, tuttavia, nel caso dell'Analisi matematica e della Fisica, la preparazione si completa con insegnamenti impartiti anche nel secondo anno. Nel primo anno di corso è prevista inoltre anche la verifica della conoscenza di lingua inglese.
- Una formazione specifica nell'ambito delle discipline caratterizzanti l'Ingegneria informatica, come la programmazione ad oggetti, le basi di dati, i sistemi operativi o l'ingegneria del software; le conoscenze informatiche (impartite prevalentemente nel secondo e terzo anno) coprono i principi fondamentali dello sviluppo delle applicazioni software su piattaforme desktop e mobili, mediante

progressiva acquisizione di conoscenze: partendo da un corso di informatica di base, vengono poi approfonditi i concetti della programmazione ad oggetti e quindi quelli dell'ingegneria del software, dei sistemi operativi, delle basi di dati e dello sviluppo in ambiente internet e web.

- L'acquisizione di competenze nell'ambito di discipline affini e integrative necessarie ad arricchire la preparazione generale del laureato del Corso di Laurea in esame, come i concetti di campionamento dei segnali e la trasmissione delle informazioni su un canale a banda limitata, dell'elaborazione mediante circuiti elettrici ed elettronici, di retroazione e di stabilità dei sistemi.
- Nel terzo anno di corso sono impartite attività caratterizzanti per approfondire ulteriormente la progettazione e sviluppo di tecnologie informatiche, sia a livello software (ad esempio tecnologie web), sia a livello hardware (architettura dei calcolatori). Queste ulteriori attività caratterizzanti mirano a formare un ingegnere informatico junior a tutto tondo, capace di acquisire conoscenze per la progettazione di sistemi informatici in svariati ambiti, dalle applicazioni gestionali, a quelle più industriali, ai sistemi distribuiti, ai software per sistemi embedded.
- Il terzo anno di corso è completato con attività formative affini ed integrativi nell'ambito delle telecomunicazioni e con attività a scelta dello studente, la prova finale e attività professionalizzanti. Fra queste ultime lo studente potrà scegliere fra gli internati nei laboratori dell'Unità di Ingegneria dell'Informazione, il tirocinio presso Aziende ed Enti ed insegnamenti professionalizzanti utili per l'inserimento nel mondo del lavoro.

Il laureato in Ingegneria delle Tecnologie Informatiche risulta preparato all'immediato inserimento nel mondo del lavoro avendo anche la flessibilità e la capacità di successivo aggiornamento. Il Corso di Laurea fornisce anche le basi culturali necessarie per proseguire con successo gli studi in corsi di laurea magistrali nel settore dell'Ingegneria dell'Informazione, specialmente in corsi di laurea magistrale nel settore dell'Ingegneria Informatica.

La possibilità di impiego del laureato è favorita dalla presenza sul territorio di un gran numero di medie e piccole aziende che considerano il laureato nella classe dell'Ingegneria dell'Informazione un tecnico indispensabile nel processo produttivo.

## **Art. 9 - Risultati di apprendimento attesi**

### **9.1 Conoscenza e capacità di comprensione**

I laureati in Ingegneria delle Tecnologie Informatiche hanno conoscenze di base nel campo delle scienze matematiche e fisiche e nei fondamenti delle discipline dell'informazione con particolare specializzazione nei sistemi di elaborazione dell'informazione, sono in grado di utilizzare libri di testo avanzati, letteratura scientifica e documentazione tecnica specifica e sono aggiornati sui progressi scientifici e tecnologici del proprio settore di attività.

In particolare, il laureato in Ingegneria delle Tecnologie Informatiche:

- conosce adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi della matematica e delle altre scienze di base ed è capace di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria dell'informazione;
- conosce adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi delle scienze dell'ingegneria in generale e, in modo più approfondito, quelli dell'ingegneria informatica, nel cui ambito è capace di identificare, formulare e risolvere i problemi utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati;
- possiede una solida cultura tecnico-scientifica orientata ai principi di funzionamento, alle applicazioni e agli aspetti progettuali dei sistemi informatici;

- è capace di seguire professionalmente l'evoluzione e lo sviluppo delle tecnologie dell'informazione in generale, sulla base delle conoscenze e delle metodologie acquisite.

L'acquisizione di tali conoscenze avverrà con la frequenza a lezioni ed esercitazioni degli insegnamenti previsti nel Piano degli Studi pubblicato sul Manifesto del Dipartimento. Ai fini dell'apprendimento gli studenti dovranno usufruire di libri di testo, di dispense e di supporti multimediali disponibili anche sul sito Web dell'ateneo, che, organizzato per insegnamenti, consente l'interazione tra studente e docente via Internet (e-mail, forum, etc.). Lo studente avrà inoltre accesso alla Biblioteca Politecnica di Ingegneria e Architettura (nota: è prevista nel 2021 l'accentramento di tutte le biblioteche scientifiche presenti nel Campus di Parma in un'unica biblioteca centralizzata) e potrà avere accesso alle pubblicazioni e alle riviste scientifiche, sia utilizzando il proprio PC sia dai laboratori didattici a sua disposizione.

La verifica delle competenze avverrà mediante prove scritte od orali che, eventualmente integrate con lo svolgimento di progetti, porteranno al superamento degli esami previsti. Al termine del corso è prevista la predisposizione di un elaborato scritto che potrà richiedere l'analisi di lavori scientifici su argomenti specifici e che verrà valutato dalla Commissione degli esami di Laurea.

## **9.2 Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Il laureato in Ingegneria delle Tecnologie Informatiche dovrà essere capace di applicare le proprie conoscenze e capacità di comprensione, adottando un approccio professionale e basato sulle migliori metodologie ingegneristiche, una volta inserito nel mondo del lavoro. Dovrà quindi possedere competenze adeguate per produrre e sostenere argomentazioni e per risolvere problemi tecnici e progettuali principalmente nel campo dei sistemi per l'elaborazione dell'informazione e della progettazione di sistemi software.

In particolare, il laureato disporrà di conoscenze e strumenti metodologici per la analisi, progettazione, sviluppo, dimensionamento e gestione di componenti informatici e sistemi informativi, nonché dei processi basati sull'impiego di tali tecnologie.

L'impostazione didattica degli insegnamenti del Corso di Studi prevede che la formazione teorica sia, ove possibile, accompagnata da progetti e relazioni individuali che sollecitino la partecipazione attiva degli studenti e l'attitudine ad applicare le conoscenze e le capacità di comprensione maturate. La parte di approfondimento ed elaborazione delle conoscenze demandate allo studio personale dello studente assume a questo proposito una rilevanza notevole. Infatti, lo studente può misurare il proprio livello di padronanza delle conoscenze tramite una rielaborazione personale delle nozioni acquisite durante le ore di lezione.

Accanto allo studio personale assumono notevole importanza le attività di laboratorio eseguite in gruppo e le esercitazioni svolte in aula.

Il grado di raggiungimento delle competenze acquisite viene verificato attraverso le prove d'esame che possono prevedere, oltre alle tradizionali prove scritte e orali, lo svolgimento di un progetto, i cui risultati vengono riportati in elaborati scritti e presentati durante la prova d'esame, oppure prove pratiche nelle quali gli studenti devono dimostrare di saper applicare gli strumenti acquisiti.

## **Art. 10 - Autonomia di giudizio**

Il laureato in Ingegneria delle Tecnologie Informatiche ha ricevuto una preparazione che gli permette di operare in modo autonomo ed indipendente ed è in grado di raccogliere con obiettività e consapevolezza i dati e le informazioni di carattere tecnico pertinenti al proprio campo di studi.

Grazie alle conoscenze acquisite, seguendo gli insegnamenti e partecipando alle altre attività formative, il laureato ha maturato una visione critica, adeguata a orientarsi con sufficiente sicurezza nel panorama

scientifico ed applicativo del proprio contesto professionale. E inoltre in grado di applicare gli schemi di ragionamento proposti negli insegnamenti per formulare giudizi autonomi e proporre soluzioni appropriate anche impiegando, quando è il caso, gli strumenti matematici e fisici acquisiti.

Infine, il laureato ha avuto la possibilità di esercitare l'autonomia di giudizio negli insegnamenti che richiedono lo sviluppo di un progetto. Infatti, in genere la definizione delle specifiche del problema da sviluppare non è completa e lascia vari gradi di libertà allo studente che deve essere, dunque, in grado di fare delle scelte personali.

L'autonomia di giudizio verrà verificata durante la discussione orale (ponendo allo studente domande che richiedano di produrre ragionamenti autonomi) e la revisione dei progetti/elaborati, in cui si potrà valutare quanto del materiale prodotto sia frutto di autonome elaborazioni dei dati e delle informazioni disponibili o riportate durante i corsi.

### **Art. 11 - Abilità comunicative**

Le capacità di comunicazione scritta sono sviluppate primariamente dalle prove di esame e dalla prova finale, che richiedono la produzione di elaborati, e dalle attività di laboratorio e di sviluppo di progetti, che richiedono in genere la stesura di un allegato tecnico. Il docente, oltre al contenuto tecnico, fornisce una valutazione anche della capacità dello studente di sviluppare ed organizzare una relazione in forma efficace.

Nella prova finale, il contributo del relatore e degli eventuali correlatori è particolarmente significativo: oltre a fornire una valutazione del lavoro tecnico svolto dallo studente, relatore e correlatori contribuiscono al miglioramento delle sue capacità di comunicazione scritta e orale attraverso la supervisione nella stesura dell'elaborato della prova finale e della sua esposizione.

Le capacità di comunicazione orale sono sviluppate e verificate sia durante gli esami del percorso formativo che prevedono prove orali e sia durante colloqui e presentazioni legate alle attività di laboratorio, allo sviluppo di progetti e alla prova finale.

Si sottolinea infine come, visto che le attività di laboratorio e di sviluppo di progetti sono svolte nella maggior parte dei casi in piccoli gruppi, questo permette agli studenti di esercitarsi nel lavorare in gruppo e quindi anche nel comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni in un contesto tecnico strutturato.

### **Art. 12 - Capacità di apprendimento**

Un laureato in Ingegneria delle Tecnologie Informatiche deve essere in grado di acquisire i fondamenti scientifici e metodologici richiesti per proseguire gli studi ad un livello superiore con un alto grado di autonomia. In particolare, deve essere in grado di recepire le innovazioni tecnologiche nei settori dell'ingegneria dell'informazione e di acquisire in modo autonomo nuove conoscenze di carattere tecnico specializzato dalla letteratura scientifica e tecnica del settore.

Una delle attività fondamentali che permette lo sviluppo di questo tipo di capacità di apprendimento è lo studio dei contenuti proposti in aula e presenti nei libri di testo e nel materiale aggiuntivo degli insegnamenti. Un altro contributo fondamentale a questo tipo di sviluppo è dato dalle attività di laboratorio e di sviluppo di progetti e alla prova finale. Infatti, queste attività richiedono lo studio di testi avanzati e di documentazione tecnica anche in lingua inglese e spesso lo studente deve essere anche in grado di individuare le fonti (ad esempio libri, articoli scientifici e tesi di laurea) che possono fornire le informazioni necessarie a svolgere il compito assegnato.

Infine, la continua evoluzione dei linguaggi di programmazione non rende possibile aggiornare costantemente i contenuti dei corsi di ingegneria informatica, ma la formazione teorica di base su strutture

dati, algoritmi e metodologie di ingegneria del software, permetterà agli studenti di adattarsi velocemente a nuovi linguaggi ed apprenderli facilmente.

La verifica delle capacità di apprendimento degli studenti viene effettuata tramite le prove scritte e orali previste per gli insegnamenti e le relazioni e le presentazioni relative alle attività di laboratorio e di sviluppo di progetti ed alla prova finale.

Inoltre, il laureato dispone di una solida base di conoscenze per proseguire, in base alle proprie aspirazioni, anche in percorsi di master o di laurea magistrale. A tale riguardo si evidenzia infine la disponibilità di un elevato numero di crediti per le attività a scelta, che possono essere configurati da parte dello studente per favorire tale prosecuzione.

### Art. 13 - Caratteristiche della prova finale

Alla prova finale sono attribuiti 3 CFU (75 ore complessive). La prova mira a valutare la capacità del candidato di approfondire uno degli argomenti svolti negli insegnamenti del Corso di Studio o, in alternativa, di elaborare un progetto su argomenti trattati in uno o più insegnamenti.

La prova finale può prevedere la discussione, di fronte ad apposita commissione, di un lavoro di approfondimento di problematiche teoriche o applicative o di sviluppo progettuale oppure la presentazione di una relazione sulle attività svolte nell'ambito di un tirocinio aziendale.

La commissione, accertato il livello di autonomia e di padronanza di specifiche metodologie raggiunto dal candidato, nonché l'acquisizione delle abilità complementari previste nel sistema dei descrittori di Dublino, esprime sul candidato un giudizio con la votazione finale.

### Art. 14 – Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Matematica, informatica e statistica	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni			
	MAT/03 Geometria	36	42	-
	MAT/05 Analisi matematica			
	MAT/08 Analisi numerica			
	MAT/09 Ricerca operativa			
Fisica e chimica	FIS/01 Fisica sperimentale	9	9	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 36:</b>		-		
<b>Totale Attività di Base</b>		45 - 51		

### Art. 15 – Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria elettronica	ING-INF/01 Elettronica	6	9	-
Ingegneria informatica	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	54	72	-
Ingegneria delle telecomunicazioni	ING-INF/03 Telecomunicazioni	12	18	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:</b>		-		
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>				<b>72 - 99</b>

### Art. 16 – Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	ING-IND/31 - Elettrotecnica ING-IND/32 - Convertitori, macchine e azionamenti elettrici ING-INF/02 - Campi elettromagnetici ING-INF/04 - Automatica	21	27	18
<b>Totale Attività Affini</b>				<b>21 - 27</b>

### Art. 17 – Altre attività

ambito disciplinare	CFU min	CFU max
---------------------	---------	---------



A scelta dello studente		12	18
	Per la prova finale	3	3
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)			
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	3
	Abilità informatiche e telematiche	0	6
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)			
	Tirocini formativi e di orientamento	6	12
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		<b>24 - 51</b>	

#### **Art. 18 – Note relative alle altre attività**

È stata prevista una forchetta tra i 6 e i 12 CFU per i tirocini formativi e di orientamento per garantire che il piano formativo di ogni studente comprenda un periodo di tirocinio di durata significativa presso un'azienda.

#### **Art. 19 – Motivi dell'uso nelle attività affini di settori già previsti dal decreto per la classe**

I settori ING-IND/31 e ING-IND/32 non compaiono tra le attività caratterizzanti in quanto il loro contributo formativo nell'ambito della progettazione di tecnologie informatiche è di carattere integrativo, fornendo i principi di base dell'elettrotecnica fondamentali per la progettazione di circuiti elettrici ed elettronici.

Il settore ING-INF/02, pur comparando tra le attività caratterizzanti previste dalla classe, è qui inserito in quanto considerato non strettamente caratterizzante per la progettazione di tecnologie informatiche. Il ruolo del settore ING-INF/02 è quindi di integrare le competenze di base della fisica e raccordarle con quelle offerte dai settori che caratterizzano in modo più stretto le tecnologie informatiche.

L'insegnamento sui controlli automatici è del settore scientifico-disciplinare ING-INF/04 Automatica che è un settore caratterizzante dell'ambito di ingegneria informatica (Decreto M.U. 16/3/2007, classe L8). Nel piano degli studi del Corso di laurea questo insegnamento è una attività affine-integrativa (TAF C) in quanto prevede contenuti integrativi delle matematiche (analisi complessa e Trasformata di Laplace) e attività propedeutiche alle attività caratterizzanti degli ambiti L8 (fondamenti della teoria dei sistemi in retroazione).

## ALLEGATO 2

# Università degli Studi di Parma DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA ATTIVITÀ FORMATIVE PER ANNO DEL CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA DELLE TECNOLOGIE INFORMATICHE

### CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA DELLE TECNOLOGIE INFORMATICHE (<https://corsi.unipr.it/it/cdl-intinf>)

(percorso valido anche ai fini del conseguimento di un doppio titolo accademico  
italo/francese – Accordo Multilaterale di Cooperazione Italia-Francia)

---

1° anno					
<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Geometria e algebra	MAT/03	9	Algoritmi e strutture dati	ING-INF/05	6
Informatica e laboratorio di programmazione	ING-INF/05	9	Programmazione ad oggetti	ING-INF/05	9
Analisi Matematica	MAT/05	9	Fisica generale 1	FIS/01	9
			Metodi probabilistici per l'ingegneria	ING-INF/03	6
English for Engineering and Architecture (B2)				3	CFU
2° anno					
<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Matematica applicata	MAT/08	9	Fondamenti di controlli automatici	ING-INF/04	9
Elementi di elettromagnetismo	ING-INF/02	6	Elementi di elettronica	ING-INF/01	6
Applicazioni industriali elettriche	ING-IND/32	6	Sistemi operativi	ING-INF/05	9
Introduzione all'intelligenza artificiale	ING-INF/05	6	Basi di dati	ING-INF/05	9
3° anno (non attivato nell'a.a. 2022/2023)					
<i>I periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>	<i>II periodo</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Tecnologie Internet	ING-INF/05	9	Architettura dei calcolatori elettronici	ING-INF/05	9
Ingegneria del software	ING-INF/05	9	Reti di telecomunicazione	ING-INF/03	6
			Tirocinio aziendale o internato di laboratorio o corso professionalizzante		6
Attività a scelta dello studente		18	CFU		
Prova finale		3	CFU		

#### Insegnamenti a scelta<sup>(1)</sup>

Informatica grafica	ING-INF/05	6	CFU	I per.
Programmazione di sistemi mobili	ING-INF/05	6	CFU	II per.
Robotica industriale	ING-INF/04	6	CFU	I per.
Modelli e algoritmi per il supporto alle decisioni	MAT/09	6	CFU	II per.
Progettazione logica di sistemi digitali	ING-INF/05	6	CFU	I per.
Tecniche di sviluppo software in ambiente industriale	ING-INF/05	6	CFU	II per.
Amministrazione di sistemi IT e cloud	ING-INF/05	6	CFU	I per.

#### Propedeuticità obbligatorie

Analisi matematica e Geometria e algebra sono propedeutiche a Matematica applicata, Fisica generale 1 è propedeutica a Elementi di elettromagnetismo.

---

<sup>(1)</sup> Sono a scelta libera dello studente 18 CFU previa approvazione del Consiglio di Corso di Studio. La scelta dall'elenco di insegnamenti a scelta a Manifesto verrà automaticamente approvata. La compatibilità di orario con gli insegnamenti obbligatori del corso sarà massimizzata per gli insegnamenti presenti nell'elenco delle attività a scelta.

## ALLEGATO 3

### Università degli Studi di Parma

## ELENCO DI ATENEO DELLE CERTIFICAZIONI LINGUISTICHE INTERNAZIONALI RICONUSCIUTE

Si riconoscono le seguenti certificazioni dall'a.a. 2013/2014 (Delibere del CdA 506/29631 del 18/12/2012 e 517/30203 del 27/11/2013):

- a) I Certificati rilasciati dagli Enti Certificatori dell'Association of Language Testers in Europe -ALTE (vedi Tabelle di equiparazione certificazioni) pari o superiori al livello B2 per le lingue definite nei Regolamenti didattici di ciascun Corso di laurea;
- b) Il Certificato TOEFL con un punteggio per la versione IBT pari o superiore a 77, per la versione CBT pari o superiore a 227 e per la versione PBT pari o superiore a 567.
- c) Il Certificato IELTS con un punteggio compreso almeno fra 5.5 - 6.5;

L'Ateneo riconosce a tali Certificazioni il valore di prova di idoneità di lingua straniera indipendentemente dal numero di crediti attribuiti dagli Ordinamenti didattici dei singoli Corsi di laurea e che a far tempo dall'a.a. 2013/2014, le Certificazioni provenienti da soggetti diversi da quelli sopramenzionati non verranno prese in considerazione.