

# UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BARI

---

DIPARTIMENTO DI INFORMATICA

## CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA E TECNOLOGIE PER LA PRODUZIONE DEL SOFTWARE

### REGOLAMENTO DIDATTICO A.A. 2014-2015

#### **Art. 1 - Finalità**

Il presente Regolamento didattico specifica gli aspetti organizzativi del corso di laurea in Informatica e Tecnologie per la Produzione del Software (ITPS), secondo l'ordinamento definito nella Parte seconda del Regolamento didattico di Ateneo, nel rispetto della libertà d'insegnamento, nonché dei diritti-doveri dei docenti e degli studenti.

L'organo collegiale competente è Consiglio Interclasse dei Corsi di Studio di Informatica di seguito indicato con CICS I che svolge la sua attività secondo quanto previsto dallo Statuto e dalle norme vigenti in materia, per quanto non disciplinato dal presente Regolamento.

#### **Art. 2 - Obiettivi formativi specifici e descrizione del percorso formativo**

##### ***Obiettivi formativi specifici***

L'informatica è la scienza che si occupa di sviluppare modelli, tecniche e strumenti per creare sistemi di elaborazione che supportino le attività delle persone a vari livelli e in vari settori. Informatica e Tecnologie per la Produzione del Software (ITPS), essendo una disciplina dell'Informatica, insiste sull'area scientifica che si occupa di sviluppare modelli, tecniche e strumenti per creare sistemi di elaborazione che supportino le attività delle persone a vari livelli e in vari settori.

Il Corso di Laurea in ITPS è volto a formare esperti in grado di costruire soluzioni a problemi della società utilizzando la tecnologia informatica disponibile. I contenuti forniti nel corso di studio di ITPS vanno dai fondamenti teorici della programmazione, dei linguaggi e dell'algoritmica, ai metodi per la produzione e manutenzione di applicazioni software di grandi dimensioni che assicurano la qualità dei processi e dei prodotti dal livello operativo a quello strategico e, infine, alle tecniche per lo sviluppo di interfacce

efficaci, in tutti i settori applicativi, integrando tecnologie informatiche di vario tipo. Le conoscenze tecniche includono discipline informatiche particolarmente attuali e richieste dal mondo del lavoro, inerenti gli Algoritmi e le strutture di Dati, le Basi di Dati, l'Ingegneria del Software, le Reti di Calcolatori, i Linguaggi di Programmazione, web services e tecnologie cloud.

Le figure professionali fanno riferimento ad abilità e capacità per:

1. progettare e implementare software, guidare e supervisionare team di programmatori, mettendoli a conoscenza di nuovi approcci alla programmazione;
2. sviluppare modi efficaci ed efficienti per risolvere problemi con l'uso del computer mettendo a punto i metodi migliori per memorizzare ed accedere alle informazioni, rappresentarle, elaborarle e interpretarle. Il background teorico consente di determinare le migliori prestazioni possibili in termini di efficienza e lo studio degli algoritmi aiuta a sviluppare nuovi approcci più efficaci alla soluzione di problemi;
3. concepire nuovi modi di usare i computer, comprendere e mettere in atto i progressi della disciplina nelle aree dei database, delle reti, del World Wide Web, delle interfacce uomo-macchina, e nello sviluppo di tecniche per la produzione e manutenzione affidabile e ottimizzata delle applicazioni in tutti i settori produttivi.

In definitiva, il curriculum intende riflettere una visione ampia della disciplina e, anche se focalizzato nel formare figure professionali specializzate, sviluppare solide competenze ed abilità che consentano ai laureati di adattarsi agevolmente alle diverse aree di produzione, a differenti processi, e all'evoluzione della tecnologia dominandone i risvolti scientifici. Il percorso formativo è organizzato in modo da dare al laureato sia delle solide basi teoriche e metodologiche, sia conoscenze tecniche approfondite, così da prepararlo tanto all'ingresso nel mondo del lavoro, quanto alla prosecuzione degli studi verso una Laurea Magistrale o un master di primo livello.

A sottolineare il carattere professionalizzante del corso di laurea, un numero significativo di CFU è dedicato ad attività intese ad acquisizione di cultura aziendale e professionale, a tirocini formativi e di orientamento e/o tirocini presso aziende, enti pubblici o privati.

### ***Risultati di apprendimento attesi***

Le competenze specifiche sviluppate dal corso di laurea in Informatica e Tecnologie per la Produzione del Software possono essere utilmente elencate, nel rispetto dei principi dell'armonizzazione europea, mediante il sistema dei descrittori di Dublino:

#### **A: Conoscenza e capacità di comprensione (Knowledge and Understanding)**

Il laureato dei corsi di studio di questa classe si caratterizza per la conoscenza dei fondamenti essenziali della sua disciplina, quali, per esempio, i principi dell'astrazione, le teorie formali del calcolo attraverso modelli algebrico-matematici, i valori etici e professionali. Le basi devono evidenziare gli aspetti essenziali della disciplina che rimangono inalterati a fronte del cambiamento tecnologico. I fondamenti della disciplina forniscono un sistema di riferimento culturale che trascende il tempo e le circostanze, dando un senso di permanenza e stabilità ai contenuti educativi.

I laureati devono avere una conoscenza accurata dei cardini delle discipline informatiche:

1. Concetti e competenze di programmazione di computer, con i seguenti livelli:
  - a. comprensione concettuale e consapevolezza del ruolo centrale di algoritmi e strutture dati;
  - b. capacità di programmazione tali da consentire l'implementazione di algoritmi e strutture dati attraverso il software;
  - c. comprensione dell'hardware da una prospettiva software, per esempio, l'uso del processore, memoria, unità disco, schermo, ecc da parte delle applicazioni software;
  - d. conoscenze necessarie per progettare e realizzare unità strutturali che siano composte da algoritmi, strutture dati e interfacce attraverso cui queste componenti comunicano ;
  - e. conoscenze dei principi di ingegneria del software e delle relative tecnologie al fine di garantire che le implementazioni del software siano robuste, affidabili e appropriate per i loro destinatari.
2. La consapevolezza delle possibilità e dei limiti delle tecnologie informatiche (software, hardware, e di rete), in particolare :
  - a. la comprensione di ciò che si può o non si può realizzare con le attuali tecnologie;
  - b. la comprensione dei limiti del calcolo, distinguendo ciò che è intrinsecamente non computabile rispetto a quello che potrà essere realizzato attraverso lo sviluppo della scienza e della tecnologia;
  - c. l'impatto sugli individui, le organizzazioni e la società del dispiegamento di tecnologie informatiche;
  - d. la comprensione del concetto di ciclo di vita, il significato delle sue fasi (pianificazione, sviluppo, la distribuzione e l'evoluzione), le implicazioni per lo sviluppo di tutti gli aspetti dei sistemi informatici (software l'hardware e l'interfaccia uomo-macchina ed interfaccia tra sistemi hardware e software), ed il rapporto tra la qualità e la gestione del ciclo di vita.
3. La comprensione del concetto fondamentale di processo, in almeno due significati del termine:
  - a. processo come esecuzione del programma di calcolo e funzionamento del sistema;
  - b. processo come insieme di attività operative con particolare attenzione alla relazione tra qualità del prodotto e attività umane durante lo sviluppo del prodotto.

Queste competenze sono trasferite attraverso lezioni teoriche ed esercitazioni pratiche che chiariscono ai discenti come gli stereotipi teorici possono essere applicati nei processi software, quali siano i problemi che tale applicazione genera, e quali siano gli accorgimenti che si possono utilizzare per mitigare o superare i problemi rilevati. La verifica dell'acquisizione dei concetti è effettuata durante l'anno accademico, dipendentemente dalle caratteristiche degli insegnamenti, prove in itinere, esoneri, piattaforme di e-learning, piattaforme di comunicazione digitale docente-studente, ed esami.

### **B: Capacità di applicare nella pratica conoscenze e comprensione (Applying knowledge and understanding)**

Il laureato di questo CdS acquisisce le capacità che permettano di analizzare e comprendere le frontiere della disciplina. Queste capacità, in genere, si evidenziano attraverso:

- a. esperienze di apprendimento ed applicazioni pratiche a cui gli studenti sono esposti e che spaziano da argomenti elementari ad argomenti o temi che pervadono gli sviluppi di frontiera della disciplina;
- b. esposizione ad una gamma appropriata di applicazioni e casi di studio che collegano la teoria e le competenze apprese nel mondo accademico alle occorrenze del mondo reale evidenziando la rilevanza e l'utilità delle prime.

Il laureato acquisisce sensibilità agli aspetti professionali ed etici per acquisire, sviluppare e dimostrare atteggiamenti che pongano ad alta priorità la statura etica della professione.

Ogni studente dimostra, nei casi di studio e nello stage, di aver integrato i vari elementi appresi nello studio così che li possa applicare selettivamente ed adeguatamente alla soluzione dei problemi che incontrerà nell'esecuzione di progetti reali.

### **C: Autonomia di giudizio (Making judgements)**

La laurea di questo corso permette ai laureati di sviluppare capacità autonome di interpretazione dei dati raccolti utili a formare un proprio giudizio.

In particolare, i laureati saranno in grado di dimostrare:

- a. capacità di definire un proprio giudizio critico e di sostenerlo nell'ambito di un gruppo di lavoro, operando così in modo efficace come individuo all'interno di una squadra;
- b. competenze e autonomia di giudizio rispetto alle implicazioni etiche e alle responsabilità professionali della pratica informatica.

L'autonomia di giudizio è acquisita dai discenti sia attraverso i problemi posti loro con le prove pratiche e ancor più con i casi di studio, ed è verificata durante gli esami orali oppure dalla discussione per la valutazione della prova pratica o del caso di studio,

durante la quale si devono evincere i contributi personali di ogni studente partecipante al gruppo di lavoro.

### **D: Abilità nella comunicazione (Communication skills)**

La laurea di questo corso di studi assicura l'identificazione e l'acquisizione di abilità che vanno oltre le competenze tecniche. Tali insiemi di abilità includono: comunicazione interpersonali, capacità di lavorare in un team e capacità di gestire il team nella misura richiesta dalla disciplina. Per avere valore, tali competenze devono innestarsi nel profilo professionale del laureato e l'esperienza di apprendimento è volta ad insegnare e trasferire tali competenze a situazioni nuove.

Queste abilità sono assicurate sia dallo sviluppo di progetti in gruppo, previsto da molti insegnamenti, sia dagli stage in cui gli studenti sono portatori di metodi, tecniche e processi che le imprese desiderano trasferire nei loro processi produttivi.

### **E: Capacità di apprendere (Learning skills)**

I laureati di questo corso di studi sviluppano un alto livello di autonomia nell'apprendimento e nell'approccio metodologico, capacità che consente loro di affrontare studi successivi e/o di proseguire il proprio percorso formativo in modo autonomo, essendo così capaci di tenersi aggiornati rispetto alla continua evoluzione tecnologica.

Tali capacità sono sviluppate prevalentemente quando lo studente, per lo svolgimento dei casi di studio e dell'elaborato finale, necessita della consultazione di materiale bibliografico tradizionale o reperibile via internet o attraverso piattaforme di e-learning.

L'esposizione, sia scritta che orale, dei casi di studio e dell'elaborato finale rappresentano il momento di verifica di tali capacità.

### ***Sbocchi occupazionali e professionali previsti***

I laureati in ITPS sono professionisti con preparazione tecnica ed alta qualificazione informatica che possono operare:

- nella progettazione, produzione e distribuzione di prodotti e servizi informatici e telematici;
- nello sviluppo di sistemi software e in rete per varie applicazioni quali supporto operativo alle aziende in rete, automazione d'ufficio, sistemi per il web, e-commerce, e-governement, e-health;
- nella formazione aziendale e istituzionale;
- nella consulenza ad imprese ed enti pubblici.

Alcuni esempi, tratti dal rapporto annuale della Federcomin sono: Amministratore di basi di dati, consulente e progettista di rete, sviluppatore web, esperto in customizzazione e rivendita di soluzioni informatiche, amministratore di rete/web, analista, progettista e sviluppatore di software, consulente di supporto e assistenza tecnica.

### **Competenze associate alla funzione:**

- Metodi e modelli per l'analisi di algoritmi e di programmi;
- Metodologie avanzate di programmazione e progettazione di basi di dati;
- Modelli e tecniche per lo sviluppo di sistemi software;
- Modelli e tecniche di gestione di reti di calcolatori;
- Metodologie avanzate di programmazione e progettazione di basi di dati;
- Metodi per lo sviluppo di applicazioni di impresa;
- Metodologie per lo sviluppo di linee di prodotto software, per componenti anche open source;
- Metodi e tecniche per lo sviluppo di sistemi interattivi user-centred.

Le suddette attività possono essere svolte nei settori pubblico e privato presso:

- imprese di progettazione, produzione e manutenzione di sistemi software;
- aziende strumentali e di servizi;
- società di consulenza, certificazione e audit aziendale;
- centri di elaborazione dei dati
- aziende e pubbliche amministrazioni

Il laureato di questo CDS è un professionista ad alta qualificazione informatica con competenze, molto richieste dal mercato del lavoro, che possono essere utilizzate nelle seguenti aree professionali: produzione, manutenzione e collaudo delle applicazioni di impresa utilizzando i paradigmi più aggiornati quali:

- cooperazione applicativa, integrazioni di componenti commerciali, open source e legacy software; sviluppo per linee di prodotto; processi agili e programmazione estrema, web services, produzione distribuita, anche globalmente, del software;
- gestione della qualità sia come strumento per il monitoraggio dei processi di produzione sia come strumento manageriale e strategico, utilizzando approcci che consentano di progettare piani metrici con i più accreditati standard di qualità quali: ISO 9000; Capability Maturity Model (CMM), Software Process Improvement and Capability determination (SPICE), Scorecard;
- diffusione dell'uso delle applicazioni software di impresa nei processi produttivi delle aziende di ogni settore produttivo e nelle Pubbliche Amministrazioni consulenza informatica, in tutte le aree di competenza enunciate prima, alle aziende private ed agli enti pubblici.

I segmenti di mercato specifici sono:

- le imprese, di ogni dimensione, che hanno come core business lo sviluppo del software e l'integrazione di sistemi;
- le imprese manifatturiere e di servizi, di ogni dimensione, che utilizzano, amministrano, producono o mantengono in proprio le applicazioni d'impresa a supporto del loro core business oppure che vogliono misurare e migliorare la qualità dei loro processi e prodotti;
- imprese che certificano i sistemi di qualità o che danno consulenza per la costituzione ed il monitoraggio di sistemi di qualità;
- pubbliche amministrazioni che utilizzano, amministrano o producono o mantengono

- in proprio le applicazioni d'impresa a supporto del loro core business oppure che vogliono misurare e migliorare la qualità dei loro processi e prodotti;
- centri di ricerca in aziende private ed enti pubblici nei quali sono richieste competenze di informatica.

Figure professionali di riferimento sono: analisti e sviluppatori di sistemi software in ogni dominio applicativo, progettisti e sviluppatori di sistemi interconnessi o cooperanti; sviluppatori di sistemi per la erogazione di servizi software; gestori di progetti, analisti e misuratori della qualità di prodotti o processi, consulenti per la certificazione dei sistemi di qualità; istruttore-formatore.

Il laureato nella classe delle lauree in Scienze e Tecnologie informatiche ha la possibilità di iscriversi all'Albo di Ingegnere (settore dell'Informazione - sez. B) mediante il superamento di un esame di Stato e relative prove, come stabilito dall'art. 48 del DPR n. 328 del 5 giugno 2001.

### **Art. 3 – Requisiti per l'ammissione, modalità di verifica e recupero dei debiti formativi**

Il Corso di Laurea in Informatica e Tecnologie per la Produzione del Software non prevede alcuna limitazione relativamente alle immatricolazioni.

Per essere ammessi al Corso di Laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo secondo la normativa vigente.

Per frequentare il Corso di Laurea in ITPS non si richiedono competenze informatiche di alcun tipo, ma è indispensabile avere una buona preparazione nelle materie di base della scuola media secondaria, in particolare si richiedono abilità matematiche, logiche e di ragionamento.

E' prevista per legge (D.M.270) la verifica di tali conoscenze: gli studenti che intendono iscriversi a questo Corso di Laurea devono partecipare ad un test di valutazione delle conoscenze di base che consiste nell'erogazione di un insieme di quesiti a risposta multipla. L'elenco dei saperi essenziali e un esempio completo di test sono disponibili nel sito web del Corso di Laurea.

Non hanno l'obbligo di sostenere il test di valutazione gli studenti provenienti da altri corsi di studi che hanno già sostenuto il test di valutazione sulle abilità matematiche, logiche e di ragionamento o che hanno sostenuto un esame afferente ad uno dei settori delle discipline matematiche. A tal fine, occorrerà fornire adeguata documentazione certificata dalla struttura formativa di provenienza.

La partecipazione al test di ingresso è obbligatoria. La mancata partecipazione al test o il mancato superamento del test determinano un "debito formativo", che non preclude la possibilità di iscrizione al primo anno.

E' previsto un percorso di matematica di una settimana prima del test di ingresso. Coloro che non superano questo test possono partecipare ad un secondo turno di test valido sempre come test di ingresso. Le date in cui si svolgeranno il percorso il primo ed il secondo turno di test saranno pubblicate sul manifesto di ogni anno accademico.

Nel caso di permanenza del debito formativo, ai fini del regolare proseguimento degli studi, ai sensi dell'art. 3 del presente Regolamento Didattico, il CICSi pone l'obbligo della propedeuticità di un esame del settore matematico, a qualsiasi esame del secondo anno del piano di studi.

#### **Art. 4 – Crediti formativi e frequenza**

L'attività didattica è svolta secondo diverse possibili tipologie di insegnamento in corrispondenza delle quali si acquisiscono crediti formativi e, per consentire l'applicazione delle nozioni apprese, il Corso di Laurea in Informatica e Tecnologie per la Produzione del Software prevede una intensa attività di laboratorio e un significativo numero di Crediti Formativi Universitari (CFU) per tirocini da svolgere presso aziende, enti pubblici o privati al fine di favorire il trasferimento delle competenze dal mondo universitario al mondo del lavoro. In particolare, sono previste:

- lezioni tradizionali frontali in aula o in videoconferenza, supportate da strumenti audio-visivi multimediali;
- lezioni ed esercitazioni di laboratorio a piccoli gruppi;
- progetti individuali supportati da tutor;
- seminari ed altro.

Queste tipologie di forme didattiche possono essere integrate da forme di didattica a distanza e da laboratori per l'auto-apprendimento.

In conformità al D.M. 3 Nov. 1999, ogni credito formativo corrisponde ad un carico standard di impegno didattico - formativo pari a 25 ore, e può essere articolato secondo la seguente tipologia:

- T1. 8 h di lezione in aula e 17 di studio individuale;
- T2. 15 h di laboratorio ed esercitazioni guidate e 10 di rielaborazione personale;
- T3. 25 h di esercitazioni di progetto;
- T4. 25 h di studio individuale.

In riferimento alla tabella relativa alla distribuzione dei crediti con la indicazione dei settori disciplinari, come appare nell'ordinamento didattico della Università degli Studi di Bari, le attività formative sono classificabili come segue:

- a. attività formative di base;
- b. attività formative caratterizzanti;
- c. attività formative affini;

- d. attività formative autonomamente scelte dallo studente (tali attività devono essere certificate dal superamento di un esame con voto in trentesimi);
- e. attività formative relative alla preparazione della prova finale e alla verifica della conoscenza della lingua straniera;
- f. attività formative di tirocinio (seminari, stage).

La certificazione dei crediti acquisiti dallo studente avviene sostenendo prove scritte e/o orali e/o di laboratorio. Le specifiche modalità di svolgimento di ciascun esame devono essere contenute nel programma del corso depositato in Segreteria. Tali modalità possono comunque prevedere che l'ammissione ad una prova sia subordinata all'esito delle prove precedenti e che possano essere esentati da una parte delle prove di esame per gli studenti che abbiano positivamente sostenuto prove in itinere.

I crediti formativi corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente previo il superamento dell'esame o a seguito di altra forma di verifica della preparazione o delle competenze conseguite.

La frequenza ai corsi è fortemente raccomandata.

Il CICS si riserva di studiare e quindi di predisporre piani di studi che consentano agli studenti impegnati a tempo parziale, di acquisire i CFU in tempi diversificati e comunque maggiori rispetto a quelli previsti dal piano di studi ufficiale.

## **Art. 5 - Piano di studi e propedeuticità**

In allegato a questo Regolamento si riporta il piano di studi ufficiale con la distribuzione degli insegnamenti nei vari periodi di lezione e l'indicazione delle modalità di conseguimento dei crediti formativi.

Per ogni insegnamento nel Piano di Studi è riportato:

- il settore scientifico disciplinare (s.s.d.);
- le tipologie di attività formative distinte in:
  - attività formative di base;
  - caratterizzanti;
  - affini o integrative.
- le modalità di erogazione dell'insegnamento distinte in:
  - lezioni frontali;
  - esercitazioni in aula o in laboratorio;
  - progetto;
  - eventuali altre tipologie di attività formative;
  - combinazione delle precedenti modalità;
- i CFU attribuiti all'insegnamento e distinti a seconda delle modalità di erogazione;
- le modalità di valutazione: esame, idoneità o attestazione di frequenza per i tirocini;
- il periodo di svolgimento delle attività.

Si raccomanda fortemente agli studenti di sostenere esami o prove di verifica secondo la sequenza dei corsi così come indicati nel piano di studio.

Lo studente è obbligato a rispettare le seguenti propedeuticità nelle prove di verifica:

Gli insegnamenti di Programmazione, Architettura degli elaboratori e sistemi Operativi, e Laboratorio di Informatica sono propedeutici agli insegnamenti nei settori INF/01 e ING-INF/05 del secondo anno (ovvero del terzo e quarto anno per gli studenti non impegnati a tempo pieno). L'insegnamento di Analisi Matematica è propedeutico all'insegnamento di Calcolo numerico. Analisi e Progettazione di Sistemi Software è propedeutico a Integrazione e Test di Sistemi Software.

Non si possono sostenere esami relativi a insegnamenti del terzo anno se non si sono superati tutti gli esami del primo anno ed almeno uno del secondo anno nei settori INF/01 o ING-INF/05.

## **Art. 6 – Curricula e Piani di studio individuali**

Il corso di laurea in Informatica e Tecnologie per la Produzione del Software non è articolato in curricula.

Per quanto riguarda le attività formative a scelta dello studente, il CICS I propone alcuni corsi d'insegnamento.

Il piano di studi è comprensivo di insegnamenti obbligatori e di insegnamenti a scelta dello studente, nel rispetto dei vincoli stabiliti dal presente regolamento didattico. Per quanto riguarda gli insegnamenti a scelta dello studente il CICS I ne consiglia alcuni. Insegnamenti obbligatori ed insegnamenti a scelta consigliati sono dettagliati nel Manifesto.

I piani di studio che includono gli insegnamenti a scelta contenuti nel Manifesto sono considerati piani di studio ufficiali. Questi sono accettati d'ufficio e, pertanto, non è necessario presentarli al CICS I.

Lo studente può proporre al CICS I un piano di studi individuale nei termini previsti dal Regolamento di Ateneo. I piani di studio individuali, contenenti insegnamenti diversi da quelli consigliati, saranno vagliati da una apposita commissione composta da docenti del CICS I che valuterà se essi, come prescritto dall'art. 10 del DM 270/2004, siano coerenti con il progetto formativo.

Il piano di studi individuale con il parere della commissione che lo ha vagliato è sottoposto al CICS I che può approvarlo o rigettarlo, nel secondo caso lo studente sarà tenuto a seguire:

- il piano di studi ufficiale nel caso in cui egli non abbia mai proposto in precedenza un piano individuale accettato dal CICS I; oppure,
- l'ultimo piano di studi individuale da egli proposto ed approvato dal CICS I.

Il regolamento didattico dell'Ateneo prevede la figura dello studente non impegnato a tempo pieno. Tale status potrà essere ottenuto all'atto della immatricolazione. Per essi restano valide le parti generali e normative del Regolamento e del Manifesto degli Studi (D.M. 270). Per gli Studenti Non Impegnati a Tempo Pieno che sono già iscritti e che,

quindi, fanno riferimento ai manifesti degli anni precedenti si potrebbe verificare che alcuni insegnamenti previsti nei loro piani di studio siano stati spenti a seguito del cambiamento degli ordinamenti. Tali insegnamenti dovranno essere: sostituiti da insegnamenti equivalenti degli altri CdS; e/o, se si svolgono in sede diversa da quella di iscrizione dello studente, fruiti telematicamente..

I crediti acquisiti a seguito di esami eventualmente sostenuti con esito positivo per insegnamenti aggiuntivi rispetto a quelli conteggiabili ai fini del completamento del percorso che porta al titolo di studio rimangono registrati nella carriera dello studente e possono dare luogo a successivi riconoscimenti ai sensi della normativa in vigore. Le valutazioni ottenute non rientrano nel computo della media dei voti degli esami di profitto.

## **Art. 7 - Programmazione didattica**

Il periodo per lo svolgimento di lezioni, esercitazioni, seminari, attività di laboratorio è stabilito, anno per anno, nel Manifesto degli Studi. Ciascun anno di corso è articolato in due semestri, ognuno dei quali comprende almeno 12 settimane di lezioni. I periodi di svolgimento delle lezioni per entrambi i semestri sono deliberati per ogni anno accademico dal CICS e riportati nel Manifesto degli Studi.

Gli esami di profitto e ogni altro tipo di verifica soggetta a registrazione previsti per il corso di laurea possono essere sostenuti solo successivamente alla conclusione dei relativi insegnamenti.

Lo studente in regola con l'iscrizione e i versamenti relativi può sostenere, senza alcuna limitazione numerica, tutti gli esami e le prove di verifica che si riferiscano a corsi di insegnamento conclusi e nel rispetto delle eventuali propedeuticità.

L'orario delle lezioni, da fissarsi tenendo conto delle specifiche esigenze didattiche e delle eventuali propedeuticità, è stabilito con almeno 30 giorni di anticipo rispetto allo svolgimento lezioni. Le date degli esami di profitto e delle prove di verifica sono stabilite con almeno 60 giorni di anticipo rispetto allo svolgimento delle prove e delle lezioni. Il numero degli appelli, complessivamente otto nell'anno accademico per ciascun esame, e la loro distribuzione sono stabiliti evitando, possibilmente, la sovrapposizione con i periodi di lezioni.

Le sessioni d'esame per il corso di laurea sono così definite:

- *Prima Sessione:*
  - Insegnamenti del I Semestre.
    - 3 appelli nei mesi di Gennaio e Febbraio
  - Insegnamenti del II Semestre.
    - 1 appello a Febbraio.
- *Seconda Sessione:*
  - Insegnamenti del I Semestre.
    - 1 appello a Luglio.
  - Insegnamenti del II Semestre.
    - 3 appelli nei mesi di Giugno e Luglio

- *Terza Sessione:*  
Insegnamenti del I e del II Semestre.
  - 2 appelli nel mese di Settembre.

Appelli aggiuntivi nell'anno accademico di riferimento:

- 1 appello a Novembre (nella settimana di interruzione).
- 1 appello a Marzo/Aprile (nelle due settimane di interruzione delle lezioni).

Eventuali esoneri potranno svolgersi nel periodo di interruzione delle lezioni.

Le prove finali per il conseguimento della laurea si svolgono sull'arco di almeno tre appelli distribuiti nei seguenti periodi: da giugno a luglio; da settembre a dicembre; da febbraio ad aprile.

L'attività a scelta dello studente non è vincolata al II semestre del III anno, anche se il CICSII proporrà dei corsi che si svolgeranno in tale semestre.

## **Art. 8 – Verifiche del profitto**

La verifica del profitto ha lo scopo di accertare l'adeguata preparazione degli studenti iscritti al corso di studio ai fini della prosecuzione della loro carriera universitaria e della acquisizione da parte loro dei crediti corrispondenti alle attività formative seguite.

Tutti gli esami danno luogo a votazione (esami di profitto), eccetto l'esame di Lingua Inglese che dà luogo ad un giudizio di idoneità.

Gli esami di profitto sono pubblici e pubblica è la comunicazione del voto finale. La trasparenza della valutazione delle prove scritte è garantita dall'accesso ai propri elaborati prima della prova orale o della registrazione del voto d'esame, nel caso in cui la valutazione si svolga solo in forma scritta.

Ogni titolare di insegnamento è tenuto ad indicare prima dell'inizio dell'anno accademico e contestualmente alla programmazione didattica il programma e le specifiche modalità di svolgimento dell'esame previsto per il suo insegnamento.

Gli esami si svolgono successivamente alla conclusione del periodo delle lezioni, esclusivamente nei periodi previsti per gli appelli di esame. Le date sono comunicate dai titolari e disponibili nel sito web del Corso di Laurea e riportati nella piattaforma essetre.

La data di un appello di esame non può essere anticipata rispetto a quella pubblicata e può essere posticipata solo per un grave e giustificato motivo. In ogni caso deve essere data opportuna comunicazione agli studenti.

La verifica del profitto individuale dello studente ed il conseguente riconoscimento dei CFU maturati nelle varie attività formative sono effettuati mediante prove scritte e/o orali e/o di laboratorio, secondo le modalità definite dal docente titolare e riportate nel programma dell'anno accademico corrente. Per l'insegnamento della lingua straniera è previsto il conseguimento dell'idoneità.

L'esame di profitto dà luogo ad una votazione espressa in trentesimi. L'esito della votazione si considera positivo ai fini dell'attribuzione dei CFU se si ottiene un punteggio di almeno diciotto trentesimi (18/30). L'attribuzione della lode nel caso di una votazione pari a trenta trentesimi (30/30) è a discrezione della commissione d'esame e richiede l'unanimità dei suoi componenti.

Le commissioni d'esame sono costituite da almeno due docenti, di cui uno è il titolare dell'insegnamento. I docenti titolari dell'insegnamento potranno anche avvalersi di verifiche in itinere per valutare l'andamento del corso. Tale verifiche in itinere non potranno mai sostituire l'esame finale.

Le date degli esami e delle verifiche in itinere non dovranno essere sovrapposte ai periodi di svolgimento delle lezioni.

Il CICSII favorisce lo svolgimento di tirocini formativi presso aziende pubbliche o private, nazionali o estere; sono inoltre possibili attività di progetto da svolgersi presso i laboratori dei Dipartimenti Universitari. Il CICSII sulla base dello specifico programma di lavoro previsto definirà, in conformità a quanto previsto dal Piano di Studi, il numero di crediti formativi da assegnare a questa tipologia di attività formativa.

Lo svolgimento del tirocinio/attività di progetto è attività formativa obbligatoria; i risultati ottenuti vengono verificati attraverso attestati di frequenza e/o relazioni sulla attività svolta.

I risultati dei periodi di studio all'estero verranno esaminati dal CICSII in base ai programmi presentati dallo studente, cui verrà riconosciuto un corrispettivo in CFU coerente con l'impegno sostenuto per le attività formative frequentate all'estero ed una votazione in trentesimi equivalente a quella riportata eventualmente con diversi sistemi di valutazione.

Si terrà comunque conto della coerenza complessiva dell'intero piano di studio all'estero con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea in Informatica e Tecnologie per la Produzione del Software piuttosto che la perfetta corrispondenza dei contenuti tra le singole attività formative.

I CFU acquisiti hanno, di norma, validità per un periodo di 8 (otto) anni dalla data dell'esame. Dopo tale termine il CICSII dovrà verificare l'eventuale obsolescenza dei contenuti conoscitivi provvedendo eventualmente alla determinazione di nuovi obblighi formativi per il conseguimento del titolo.

## **Art. 9 - Prova finale e conseguimento del titolo**

La prova finale deve costituire un'importante occasione formativa individuale a completamento del percorso.

Alla prova finale si accede quando sono stati acquisiti i 174 CFU, secondo quanto previsto dal piano didattico. Al superamento di tale prova vengono assegnati 6 CFU che permettono il conseguimento della Laurea.

Per conseguire la laurea lo studente dovrà discutere, di fronte ad una commissione di laurea nominata secondo le disposizioni di legge vigenti, un elaborato finale.

L'elaborato finale preparato dallo studente dovrà documentare tutti gli aspetti inerenti l'analisi del/i problema/i affrontato/i, il progetto e la sua realizzazione, nonché eventuali aspetti di ricerca e collocazione del tema affrontato nel panorama attuale delle conoscenze nel settore dell'Informatica. Il progetto deve essere svolto sotto la guida di un relatore mediante lo stage presso un'azienda, una pubblica amministrazione, o un Dipartimento dell'Università degli Studi di Bari.

L'elaborato finale può essere redatto in lingua inglese, ma la presentazione deve essere in lingua italiana.

Il conferimento del titolo avviene ad opera della commissione di laurea composta da almeno sette docenti del CICS, dei quali almeno uno di prima fascia. Tale commissione è presieduta di norma dal Coordinatore del CICS. In assenza di questo, potrà essere presieduta dal docente di prima fascia più anziano nel ruolo.

La commissione esprimerà la propria valutazione tenendo conto dei seguenti criteri: carriera dello studente, esami di profitto, contenuto ed esposizione, diligenza nella attività di tesi.

I termini di consegna della documentazione per l'accesso alla prova finale devono essere richiesti dallo studente alla segreteria studenti. Il modulo di richiesta di tesi di laurea, debitamente compilato per la parte curricolare e per la parte di proposta di argomento di tesi e di tirocinio, allegando una dichiarazione del relatore di disponibilità a seguire l'attività di tesi deve essere consegnata almeno 3 mesi prima della seduta di laurea.

I moduli da compilare si possono scaricare dal sito web dei corsi di laurea o si possono ritirare dalla segreteria studenti del Corso di Laurea.

Il calcolo del voto di laurea è effettuato sulla base del seguente regolamento approvato dal CICS

1. *Carriera dello studente.* Se lo studente si sta laureando in un appello del suo terzo anno (per le lauree triennali) o del suo secondo anno (per le lauree magistrali): ha il premio di 2/110. Si precisa che: se lo studente proviene da un altro corso di laurea si considerare come anno di inizio corso quello in cui ha superato il primo degli esami convalidati nel passaggio di corso.
2. *Esami di profitto.* Media pesata in 110mi con due cifre dopo la virgola. Il voto deve essere un intero; se la media pesata ha centesimi, essa è arrotondata in eccesso se i centesimi sono maggiori o uguali a 50 oppure in difetto se i centesimi sono minori di 50.
3. *Contenuto e Esposizione:* stabilita dalla commissione di laurea che esprime un voto intero da 0 a 4/110, per votazione ed a maggioranza.
4. *Diligenza nella attività di Tesi:* stabilita dal relatore che esprime una votazione da 0 a 6.
5. Il 109 non si arrotonda a 110.
6. Il relatore può chiedere la lode solo se si verificano entrambe le condizioni successive:
  - a. il voto di laurea dopo le valutazioni precedenti è superiore o uguale a 110;
  - b. Il voto di laurea dopo le valutazioni precedenti + il numero di lodi risultati uguale o maggiore a 113 (ogni lode vale 1 punto) in 110mi.

In ogni caso la lode si assegna se la commissione è unanimemente favorevole.

## Art. 10 – Riconoscimento di crediti

Il CICSÌ delibera sul riconoscimento dei crediti nei casi di trasferimento da altro ateneo, di passaggio ad altro corso di studio o di svolgimento di parti di attività formative in altro ateneo italiano o straniero, anche attraverso l'adozione di un piano di studi individuale.

I crediti nei settori INF/01 oppure ING-INF/05 conseguiti presso i Corsi di Laurea della stessa classe L-31 (o eventualmente della previgente classe 26) vengono integralmente riconosciuti.

Il CICSÌ delibera altresì sul riconoscimento della carriera percorsa da studenti che abbiano già conseguito il titolo di studio presso l'Ateneo o in altra Università italiana e che chiedano, contestualmente all'iscrizione, l'abbreviazione degli studi. Questa può essere concessa previa valutazione e convalida dei crediti formativi considerati riconoscibili in relazione al corso di studio prescelto.

Esclusivamente nel caso in cui il trasferimento dello studente sia effettuato tra corsi di studio appartenenti alla medesima classe, la quota dei crediti relativi al medesimo settore scientifico disciplinare direttamente riconosciuti allo studente non potrà essere inferiore al 50% di quelli già maturati. Nel caso in cui il corso di provenienza sia svolto in modalità a distanza, la quota minima del 50% è riconosciuta solo se il corso di provenienza risulta accreditato ai sensi del Regolamento Ministeriale di cui all'art. 2 comma 148 del decreto legge 3 ottobre 2006, n. 262, convertito dalla legge 24 novembre 2006 numero 286.

I crediti eventualmente conseguiti non riconosciuti ai fini del conseguimento del titolo di studio rimangono, comunque, registrati nella carriera universitaria dell'interessato.

Possono essere riconosciuti come crediti, nella misura e secondo i criteri stabiliti dagli ordinamenti didattici dei corsi di studio, le conoscenze e le abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post secondario alla cui progettazione e realizzazione l'Ateneo abbia concorso.

Per il riconoscimento di CFU maturati dagli studenti in esperienze precedenti, ad esempio a seguito di esami sostenuti in altro Corso di Laurea dell'Università di Bari o altra Università o Accademia italiana o straniera, è necessario fare domanda al CICSÌ fornendo adeguata documentazione, certificata dalla struttura formativa di provenienza, che riporti:

- il programma seguito;
- l'impegno impiegato dallo studente, per acquisire le conoscenze o le abilità di cui si richiede il riconoscimento, espresso in termini di ore di lezione/laboratorio valutabili come CFU;
- le modalità di accertamento/valutazione (esame scritto, orale, prova di laboratorio, etc. scale di valutazione) e la eventuale votazione riportata.

Lo studente, proveniente da altri corsi di laurea, è iscritto al primo anno di corso se il numero di CFU riconosciuti non è maggiore di 29; è iscritto al secondo anno di corso se il numero di CFU riconosciuti è compreso tra 30 e 59, altrimenti è iscritto al terzo anno di corso.

Il riconoscimento degli studi compiuti all'estero è regolato da specifiche norme del Regolamento Didattico di Ateneo (articolo 20).

### **Art. 11 Iscrizione agli anni successivi**

Per l'iscrizione al successivo anno del Corso di studio, non è richiesta l'acquisizione di un numero minimo di CFU.

### **Art. 12 - Valutazione dell'attività didattica**

Il CICS si avvale delle seguenti forme di valutazione dell'attività didattica: questionari di valutazione della didattica degli studenti; questionari di valutazione della didattica dei docenti; gruppo di gestione di Assicurazione Qualità per il CdS; schede di riesame annuali;

### **Art. 13 - Disposizioni finali**

Per tutto quanto non previsto nel presente Regolamento didattico si rinvia alle norme di legge, allo Statuto, al Regolamento generale di Ateneo, al Regolamento didattico di Ateneo e al Regolamento didattico di Dipartimento.

## Allegato

# Piano di studi per Informatica e Tecnologie per la Produzione del Software 2014-2015.

### PRIMO ANNO

<i>Insegnamento</i>	<i>Attività Formative</i>		<i>Crediti</i>				<i>Prova di Valutazione</i>
	<i>S. S. D.</i>	<i>Tip.*</i>	<i>Tot</i>	<i>Lez</i>	<i>Es/Lab</i>	<i>Progetto</i>	
<b>I semestre</b>							
Architettura degli Elaboratori e Sistemi Operativi	INF/01	a	9	7	2		Esame
Matematica Discreta	MAT/03	a	9	7	2		Esame
Programmazione	ING-INF/05	b	9	7	2		Esame
<b>Totali</b>			<b>27</b>				
<b>II semestre</b>							
Laboratorio di Informatica	INF/01	a	9	4	3	2	Esame
Analisi Matematica	MAT/05	a	9	7	2		Esame
Linguaggi di Programmazione	INF/01	a	9	7	2		Esame
Lingua Inglese	L-LIN/12		6	4	2		Idoneità
<b>Totali</b>			<b>33</b>				

### SECONDO ANNO

<i>Insegnamento</i>	<i>Attività Formative</i>		<i>Crediti</i>				<i>Prova di Valutazione</i>
	<i>S. S. D.</i>	<i>Tip.*</i>	<i>Tot</i>	<i>Lez</i>	<i>Es/Lab</i>	<i>Progetto</i>	
<b>I semestre</b>							
Programmazione II	ING-INF/05	b	9	7	2		Esame
Calcolo Numerico	MAT/08	c	6	4	2		Esame
Progettazione di Basi di Dati	INF/01	b	9	7	2		Esame
Reti di Calcolatori	ING-INF/05	b	6	4	2		Esame
<b>Totali</b>			<b>30</b>				
<b>II semestre</b>							
	<i>S. S. D.</i>	<i>Tip.*</i>	<i>Tot</i>	<i>Lez</i>	<i>Es/Lab</i>	<i>Progetto</i>	
Analisi e Progettazione di Sistemi Software	ING-INF/05	b	9	7	1	1	Esame
Fisica Applicata all'Informatica	FIS/01	c	6	4	2		Esame
Statistica per l'Ingegneria del software	MAT/06	c	6	4	2		Esame

Economia e Gestione d'Impresa	SECS-S/02	c	6	4	2		Esame
<b>Totali</b>			<b>30</b>				

TERZO ANNO

<i>Insegnamento</i>	<i>Attività Formative</i>		<i>Crediti</i>				<i>Prova di Valutazione</i>
	<i>S. S. D.</i>	<i>Tip.*</i>	<i>Tot</i>	<i>Lez</i>	<i>Es/Lab</i>	<i>Progetto</i>	
<b><i>I semestre</i></b>							
Metodi per la Gestione della Conoscenza	ING-INF/05	b	9	7	2		Esame
Integrazione e Test di Sistemi Software	ING-INF/05	b	9	7	1	1	Esame
Progettazione dell'Interazione con l'Utente	INF/01	b	6	4	1	1	Esame
<b>Totali</b>			<b>24</b>				
<b><i>II Semestre</i></b>							
Modelli e Metodi per la Qualità del Software	ING-INF/05	b	9	7	2		Esame
<b>Totali</b>			<b>9</b>				

<b>Attività ulteriori</b>			
<i>Insegnamento</i>	<i>Tip.*</i>	<i>Tot. Crediti</i>	<i>Prova di Valutazione</i>
A scelta dello studente	d	12	Esame
Attività formative ulteriori (tirocini, seminari)	f	12	Verifica della frequenza
Prova finale	e	6	Esame di laurea
<b>Totali</b>		<b>30</b>	

Ulteriori insegnamenti attivabili

<i>Insegnamento</i>	<i>Attività Formative</i>		<i>Crediti</i>				<i>Prova di Valutazione</i>
	<i>S.S.D</i>	<i>Tip.*</i>	<i>Tot</i>	<i>Lez</i>	<i>Es/Lab</i>	<i>Progetto</i>	
Sviluppo di Mobile Software	ING-INF/05	d	6	4	2		Esame
Evoluzione del software	ING-INF/05	d	6	4	2		Esame
Sistemi cooperativi	ING-INF/05	d	6	4	2		Esame

(\*) Tipologia: a=base, b=caratterizzante, c=affini, d=a scelta dello studente, e=prova finale, f=tirocini

## Note

(\*) La tipologia degli insegnamenti riportata nel Piano di Studi fa riferimento all'art. 10 del DM 270/2004:

a) attività formative in uno o più ambiti disciplinari relativi alla formazione di base;

- b) attività formative in uno o più ambiti disciplinari caratterizzanti la classe;
- c) attività formative in uno o più ambiti disciplinari affini o integrativi di quelli caratterizzanti, anche con riguardo alle culture di contesto e alla formazione interdisciplinare;
- d) attività formative autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo;
- e) attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio e, con riferimento alla laurea, alla verifica della conoscenza di almeno una lingua straniera oltre l'italiano;
- f) attività formative, non previste dalle lettere precedenti, volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, nonché abilità informatiche e telematiche, relazionali, o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, nonché 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 di cui al decreto del Ministero del Lavoro 25 marzo 1998, n. 142.

# Piano di studi per studenti non impegnati a tempo pieno 2014-2015

L'Università di Bari ha istituito la figura dello studente non impegnato a tempo pieno (NITP). In una prima fase sperimentale, tale status potrà essere ottenuto all'atto dell'immatricolazione. È consentito il passaggio di status da studente NITP a studente a tempo pieno non prima che siano trascorsi due anni di carriera a tempo parziale.

## PRIMO ANNO

<i>Insegnamento</i>	<i>Attività Formative</i>		<i>Crediti</i>				<i>Prova di Valutazione</i>
	<i>S. S. D.</i>	<i>Tip.*</i>	<i>Tot</i>	<i>Lez</i>	<i>Es/Lab</i>	<i>Progetto</i>	
<b>I semestre</b>							
Matematica discreta	MAT/03	a	9	7	2		Esame
Programmazione	ING-INF/05	b	9	7	2		Esame
<b>Totali</b>			<b>18</b>				
<b>II semestre</b>							
Laboratorio di Informatica	INF/01	a	9	4	3	2	Esame
Lingua Inglese	L-LIN/12		6	4	2		Idoneità
<b>Totali</b>			<b>15</b>				

## SECONDO ANNO

<i>Insegnamento</i>	<i>Attività Formative</i>		<i>Crediti</i>				<i>Prova di Valutazione</i>
	<i>S. S. D.</i>	<i>Tip.*</i>	<i>Tot</i>	<i>Lez</i>	<i>Es/Lab</i>	<i>Progetto</i>	
<b>I semestre</b>							
Architettura degli elaboratori e sistemi Operativi	INF/01	a	9	7	2		Esame
<b>Totali</b>			<b>9</b>				
<b>II semestre</b>							
Analisi matematica	MAT/05	a	9	7	2		Esame
Linguaggi di programmazione	INF/01	a	9	7	2		Esame
<b>Totali</b>			<b>18</b>				

## TERZO ANNO

<i>Insegnamento</i>	<i>Attività Formative</i>		<i>Crediti</i>				<i>Prova di Valutazione</i>
	<i>S. S. D.</i>	<i>Tip.*</i>	<i>Tot</i>	<i>Lez</i>	<i>Es/Lab</i>	<i>Progetto</i>	
<b>I semestre</b>							
Programmazione II	ING-INF/05	b	9	7	2		Esame
Calcolo numerico	MAT/08	c	6	4	2		Esame
<b>Totali</b>			<b>15</b>				

II semestre							
	S. S. D.	Tip.*	Tot	Lez	Es/Lab	Progetto	
Analisi e Progettazione di Sistemi Software	ING-INF/05	b	9	7	1	1	Esame
Fisica Applicata all'Informatica	FIS/01	c	6	4	2		Esame
<b>Totali</b>			<b>15</b>				

#### QUARTO ANNO

Insegnamento	Attività Formative		Crediti				Prova di Valutazione
	S. S. D.	Tip.*	Tot	Lez	Es/Lab	Progetto	
<b>I semestre</b>							
Progettazione di Basi di Dati	INF/01	b	9	7	2		Esame
Reti di Calcolatori	ING-INF/05	b	6	4	2		Esame
<b>Totali</b>			<b>15</b>				
<b>II semestre</b>							
	S. S. D.	Tip.*	Tot	Lez	Es/Lab	Progetto	
Statistica per l'Ingegneria del software	MAT/06	c	6	4	2		Esame
Economia e Gestione d'Impresa	SECS-S/02	c	6	4	2		Esame
<b>Totali</b>			<b>15</b>				

#### QUINTO ANNO

Insegnamento	Attività Formative		Crediti				Prova di Valutazione
	S. S. D.	Tip.*	Tot	Lez	Es/Lab	Progetto	
<b>I semestre</b>							
Integrazione e Test di Sistemi Software	ING-INF/05	b	9	7	1	1	Esame
<b>Totali</b>			<b>9</b>				
<b>II Semestre</b>							
Modelli e Metodi per la Qualità del Software	ING-INF/05	b	9	7	2		Esame
<b>Totali</b>			<b>9</b>				

#### SESTO ANNO

Insegnamento	Attività Formative		Crediti				Prova di Valutazione
	S. S. D.	Tip.*	Tot	Lez	Es/Lab	Progetto	
<b>I semestre</b>							
Metodi per la Gestione della Conoscenza	ING-INF/05	b	9	7	2		Esame

Progettazione dell'Interazione con l'Utente	INF/01	b	6	4	1	1	Esame
<b>Totali</b>			<b>15</b>				

<b>Attività ulteriori</b>			
<b>Insegnamento</b>	<b>Tip.*</b>	<b>Tot. Crediti</b>	<b>Prova di Valutazione</b>
A scelta dello studente	d	12	Esame
Attività formative ulteriori ( tirocini, seminari)	f	12	Verifica della frequenza
Prova finale	e	6	Esame di laurea
<b>Totali</b>		<b>30</b>	

Ulteriori insegnamenti attivabili

<b>Insegnamento</b>	<b>Attività Formative</b>		<b>Crediti</b>				<b>Prova di Valutazione</b>
	<b>Settore</b>	<b>Tip.*</b>	<b>Tot</b>	<b>Lez</b>	<b>Es/Lab</b>	<b>Progetto</b>	
Sviluppo di Mobile Software	ING-INF/05	d	6	4	2		Esame
Evoluzione del software	ING-INF/05	d	6	4	2		Esame
Sistemi cooperativi	ING-INF/05	d	6	4	2		Esame

(\*) Tipologia: a=base, b=caratterizzante, c=affini, d=a scelta dello studente, e=prova finale, f=tirocini

## INSEGNAMENTI

---

I dettagli di tutti gli insegnamenti, i nomi dei docenti, i programmi e gli obiettivi formativi dei corsi sono specificati nella pagina web del Corso di Laurea in Informatica e Tecnologie per la Produzione del Software: [http://informatica.di.uniba.it/laurea\\_produzione3/programmi.php](http://informatica.di.uniba.it/laurea_produzione3/programmi.php)