

**SCUOLA POLITECNICA  
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CHIMICA, GESTIONALE, INFORMATICA  
E MECCANICA (DICGIM)**

**Regolamento didattico del Corso di Laurea in 'Ingegneria Informatica e delle  
Telecomunicazioni'**

---

*(ai sensi del D.M.270/04)*

**Giusta delibera del Consiglio di Interclasse dei Corsi di Studio in Ingegneria  
Informatica e delle Telecomunicazioni del 15/10/2015**

**Classe di appartenenza L8  
Sede didattica Palermo**

**ARTICOLO 1  
Finalità del Regolamento**

Il presente Regolamento, che disciplina le attività didattiche e gli aspetti organizzativi del corso di studio, ai sensi di quanto previsto dall'art. 12 del Decreto Ministeriale 22 ottobre 2004, n.270 e successive modifiche ed integrazioni e dal Regolamento didattico di Ateneo (D.R. n. 3972/2014 dell'11.11.2014) nel rispetto della libertà di insegnamento nonché dei diritti e doveri dei docenti e degli studenti, è stato deliberato dal Consiglio Interclasse dei Corsi di Studio (CICS) in data 15/10/2015

La struttura didattica competente è il Dipartimento di Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica e Meccanica (DICGIM).

**ARTICOLO 2  
Definizioni**

Ai sensi del presente Regolamento si intende:

- a) per Scuola, la Scuola Politecnica dell'Università degli Studi di Palermo;
- b) per Regolamento Generale sull'Autonomia, il Regolamento recante norme concernenti l'Autonomia Didattica degli Atenei di cui al D.M. 23 ottobre 2004, n. 270;
- c) per Regolamento didattico di Ateneo, il Regolamento emanato dall'Università, ai sensi del DM del 23 ottobre 2004, n. 270, con D.R. n. 3972/2014 dell'11.11.2014;
- d) per Corso di Laurea, il Corso di Laurea in **Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni**;
- e) per titolo di studio, la Laurea in **Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni**;
- f) per Settori Scientifico-Disciplinari, i raggruppamenti di discipline di cui al D.M. del 4 ottobre 2000 pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 249 del 24 ottobre 2000 e successive modifiche;
- g) per ambito disciplinare, un insieme di settori scientifico-disciplinari culturalmente e professionalmente affini, definito dai DDMM 16/03/2007;
- h) per credito formativo universitario (CFU), il numero intero che misura il volume di lavoro di apprendimento, compreso lo studio individuale, richiesto ad uno studente in possesso di adeguata preparazione iniziale per l'acquisizione di conoscenze ed abilità nelle attività formative previste dagli Ordinamenti Didattici del Corso di Studio;
- i) per obiettivi formativi, l'insieme di conoscenze, abilità e competenze, in termini di risultati attesi, che caratterizzano il profilo culturale e professionale al conseguimento delle quali il Corso di Studio è finalizzato;
- j) per Ordinamento Didattico di un Corso di Studio, l'insieme delle norme che regolano i *curricula* dei Corsi di Studio;
- k) per attività formativa, ogni attività organizzata o prevista dall'Università al fine di assicurare la formazione culturale e professionale degli studenti, con riferimento, tra l'altro, ai corsi di insegnamento, ai seminari, alle esercitazioni pratiche o di laboratorio,

- alle attività didattiche a piccoli gruppi, al tutorato, all'orientamento, ai tirocini, ai progetti, alle tesi, alle attività di studio individuale e di autoapprendimento;
- l) per *curriculum*, l'insieme delle attività formative universitarie ed extrauniversitarie specificate nel Regolamento Didattico del Corso di Studio al fine del conseguimento del relativo titolo.
  - m) per CICS, il Consiglio di Interclasse dei Corsi di Laurea in Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni.

### ARTICOLO 3

#### Articolazione ed Obiettivi Formativi Specifici del Corso di Studio

Il Corso di Laurea è la naturale evoluzione dei corsi di laurea in Ingegneria Informatica e Ingegneria delle Telecomunicazioni, attivi presso l'Università di Palermo dagli anni '90. Il Corso prepara il laureato all'inserimento in un mercato del lavoro caratterizzato da crescente complessità e dinamicità, fornendogli una preparazione di ampio spettro solidamente fondata sulle discipline imprescindibili per l'ingegneria, quali la matematica e la fisica. Si rivolge quindi alle metodologie e alle tecniche proprie dell'elaborazione e della trasmissione delle informazioni, applicabili all'interno di realtà produttive e di enti pubblici e privati. Lo studente può scegliere se privilegiare l'acquisizione di competenze informatiche piuttosto che nel campo delle telecomunicazioni, senza pregiudicare la possibilità di accedere a successivi corsi di Laurea Magistrale in uno dei due settori.

Il Corso di Laurea si articola in due curricula: **Curriculum Informatica** e **Curriculum Telecomunicazioni**. La presentazione di piani di studio individuali resta normata dal Regolamento didattico di Ateneo.

Per quanto riguarda gli obiettivi specifici di ciascun insegnamento, si vedano le singole schede disponibili su: OFFERTA FORMATIVA

<http://offweb.unipa.it/offweb/public/corso/visualizzaCurriculum.seam?oidCurriculum=15706&paginaProvenienza=ricercaSemplice&cid=8300> per il Curriculum Informatica e

<http://offweb.unipa.it/offweb/public/corso/visualizzaCurriculum.seam?oidCurriculum=15707&paginaProvenienza=ricercaSemplice&cid=8426> per il Curriculum Telecomunicazioni.

### ARTICOLO 4

#### Accesso al Corso di Studio

L'accesso al Corso di Studio è a numero programmato locale. Il numero di posti messi a concorso è di 150 (centocinquanta) posti più 10 (dieci) posti riservati a studenti non comunitari residenti all'estero e 2 (due) posti riservati a studenti cinesi aderenti al programma "Marco Polo", per un totale di 162 posti.

Vedi **Allegato n. 1** per quanto riguarda le conoscenze richieste per l'accesso (saperi minimi), le modalità di verifica e le modalità di recupero degli obblighi formativi aggiuntivi (OFA).

Per le Modalità per il trasferimento ad altri Corsi di studio, Atenei, nonché per l'iscrizione ad anno successivo al primo, valgono le disposizioni riportate nel Regolamento didattico di Ateneo.

Il Riconoscimento dei CFU viene eseguito dal CICS che istruisce le singole pratiche e quindi le porta in delibera. I criteri seguiti per il riconoscimento sono la congruenza (totale o per equipollenza) del s.s.d., il n. di CFU che non può essere mai minore o frazione del n. di CFU della disciplina corrispondente della L8, la tipologia del Corso di studi seguito dallo studente, l'obsolescenza dei CFU (non più di 6 anni accademici dalla data in cui lo studente ha sostenuto l'esame della disciplina di cui chiede il riconoscimento); non si prendono in considerazione discipline frequentate ma di cui non si è sostenuto l'esame finale.

### ARTICOLO 5

#### Calendario delle Attività Didattiche

L'anno accademico inizia il primo di ottobre e termina il 30 settembre dell'anno successivo.

Le indicazioni specifiche sull'attività didattica del Corso saranno indicate nel calendario didattico che viene approvato ogni anno dal Consiglio della Scuola prima dell'inizio di ogni anno accademico e pubblicato sul sito della Scuola e su quello del Corso di Studio. Per il calendario delle lezioni si veda: <http://www.unipa.it/scuole/politecnica/servizi-agli-studenti/calendario-didattico/>

## **ARTICOLO 6**

### **Tipologie delle Attività didattiche adottate**

L'attività didattica viene svolta principalmente secondo le seguenti forme: lezioni, esercitazioni (in aula, di laboratorio e di campo) e seminari. Altre forme di attività didattica sono: ricevimento studenti, assistenza per tutorato e orientamento, visite tecniche, verifiche in itinere e finali, tesi, stage, tirocinio professionalizzante, partecipazione a Conferenze e a viaggi di studio, partecipazione alla mobilità studentesca internazionale (Progetto Erasmus, etc.).

Può essere prevista l'attivazione di altre tipologie didattiche ritenute adeguate al conseguimento degli obiettivi formativi del Corso di cui all'art.3 del presente Regolamento.

Il CICS elabora annualmente il programma delle attività didattiche definendo l'articolazione degli insegnamenti in semestri, nonché individuando le ipotesi di copertura degli insegnamenti e delle diverse attività formative. Segnala, inoltre, al Dipartimento le eventuali scoperture.

La corrispondenza tra CFU e ore per le diverse attività didattiche segue quanto previsto per i Corsi di Ingegneria della Scuola Politecnica e nello specifico vale quanto segue:

- n.7 ore di lezione per 1 CFU
- n.12 ore di esercitazione per 1 CFU
- n.20 ore di laboratorio per 1 CFU

Si veda l'**Allegato n. 2** per ciascuna tipologia di attività didattica (lezioni frontali, ecc.) con specificata la corrispondenza tra CFU e ore, come previsto dagli articoli 6 e 11, comma 2 del Regolamento Didattico di Ateneo.

## **ARTICOLO 7**

### **Altre attività formative**

Come stabilito dall'Ordinamento Didattico del CdL, il conseguimento dei CFU della disciplina "Lingua Inglese" si ottiene con un giudizio di idoneità; il Centro Linguistico di Ateneo prevede lo svolgimento di corsi e test idonei al superamento di tale idoneità.

Il conseguimento dei CFU previsti per le attività formative di cui all'Art. 10, comma 5, lettera d) del D.M. 270/2004 può avvenire attraverso:

- a) Tirocini di formazione e orientamento
- b) Ulteriori conoscenze linguistiche
- c) Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro

- a) Tirocini di formazione e orientamento

Il conseguimento dei CFU riguardanti i tirocini formativi e di orientamento si ottiene con un giudizio d'idoneità espresso dal CICS sull'esito del progetto di tirocinio presentato dallo studente e preventivamente approvato dal CICS stesso, così come previsto dal Regolamento di Ateneo relativo a tirocini e stage formativi. Per avere assegnato il tirocinio, lo studente deve avere sostenuto almeno il 70% dei crediti relativi ai primi due anni (84 CFU).

I tirocini sono disciplinati dal Regolamento di Ateneo n. 323 del 28.01.2014 a cui si rimanda.

([http://www.unipa.it/scuole/politecnica/.content/documenti\\_avvisi/Kit\\_tirocini.zip](http://www.unipa.it/scuole/politecnica/.content/documenti_avvisi/Kit_tirocini.zip))

- b) Ulteriori conoscenze linguistiche

Ulteriori conoscenze linguistiche, diverse da quelle della Lingua Inglese di livello A1, potranno essere accreditate sulla base di attestati rilasciati da Università o enti pubblici o privati riconosciuti, secondo il relativo livello. A tal fine, lo studente dovrà presentare specifica richiesta al Coordinatore del CICS che provvederà a sottoporre la richiesta al CICS per le conseguenti determinazioni. Per tali conoscenze (livello superiore ad A1 per la Lingua Inglese, livelli base per altre lingue) potranno riconoscersi sino a 3 CFU.

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

Potranno essere riconosciuti CFU sino ad un massimo di 3 per la frequenza documentata di corsi professionalizzanti eventualmente attivati dal CICS o attivati da altri Corsi di Laurea (in quest'ultimo caso previa approvazione dal parte del CICS).

La partecipazione a seminari e workshop organizzati dal CdL, dalla Scuola Politecnica o da enti pubblici o privati ed organizzazioni studentesche, potrà essere riconosciuta nella misura di 1 CFU per ogni 25 ore di attività documentata, per un massimo di 3 CFU e a condizione che, a conclusione delle attività, sia prevista una prova finale di verifica il cui superamento sia attestato da un docente.

Qualsiasi altra attività volta ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e telematiche, relazionali, o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, ovvero volta ad agevolare le scelte professionali, autonomamente scelta dallo studente, potrà dar luogo all'accreditamento di Crediti Formativi Universitari nella misura di 1 CFU per ogni 25 ore di impegno documentato, purché l'attività svolta sia coerente con il progetto formativo del CdL ed a condizione che lo svolgimento di tali attività sia preventivamente autorizzata dal CICS e si concluda con una verifica finale.

## **ARTICOLO 8**

### **Attività a scelta dello studente**

Lo studente, a partire dal secondo anno, può fare richiesta di inserimento nel piano di studi di insegnamenti scelti fra quelli contenuti nel Manifesto degli Studi dei Corsi di Studio dell'Ateneo di Palermo, diversi da quello di appartenenza, o di altri Atenei italiani e stranieri.

La richiesta di inserimento degli insegnamenti "a scelta dello studente" deve avvenire entro il 31 ottobre di ciascun anno per le materie del primo semestre e entro il 28 febbraio per le materie del secondo semestre. L'approvazione della richiesta da parte del CICS, o con un provvedimento del Coordinatore del CICS da portare a ratifica nella prima seduta utile del Consiglio, deve avvenire entro e non oltre i trenta giorni successivi alla richiesta stessa.

Gli studenti iscritti al Corso di Laurea possono inserire tra le "materie a scelta dello studente" gli insegnamenti contenuti nei Manifesti di Corsi di Laurea (L) della Scuola di appartenenza o di altre Scuole dell'Ateneo, con preventiva autorizzazione sia del CICS, o del suo Coordinatore che la porta a ratifica al primo Consiglio utile, sia del Consiglio di Corso di Studio di riferimento della materia a scelta.

In deroga alla suddetta disposizione, ma con le medesime modalità autorizzative di cui al successivo periodo, gli studenti iscritti al Corso di Laurea potranno fare richiesta di inserimento, nel piano di studi, di insegnamenti scelti fra quelli contenuti nel Manifesto degli Studi del Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico LMG/01 "Giurisprudenza" e nel Manifesto degli Studi, come stabilito dalla delibera del S.A. del 11.10.2011, del Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico LM/4 "Architettura".

I Consigli di Corso di Studio di riferimento agli insegnamenti a scelta, dovranno pronunciarsi sulle autorizzazioni tenendo conto che, per ciascun anno accademico, il numero massimo di autorizzazioni concedibili è pari al 50% dei posti programmati nell'anno (Delibera del S.A. del 26.10.2010).

Nel caso in cui la scelta dello studente dovesse avvenire nell'ambito di un progetto di cooperazione europea (*Socrates/Erasmus, Tempus, Comenius, Università Italo-Francese, ecc.*) dovranno essere applicate le norme e le procedure previste per lo specifico progetto di scambio universitario prescelto.

L'inserimento di attività a scelta nell'ambito di progetti di cooperazione ed il riconoscimento dei relativi CFU viene sottoposta al CICS che delibera sulla richiesta dello studente.

## **ARTICOLO 9**

### **Riconoscimento di conoscenze ed abilità professionali certificate**

Il CICS può riconoscere conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché di altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post- secondario alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso. In tal caso, l'interessato presenta al CICS domanda di riconoscimento e i crediti sono assegnati a giudizio insindacabile del CICS sulla base della congruità e aderenza al percorso formativo e agli obiettivi

formativi del CdL. Si fa presente che, in conformità con l'Art. 11, comma 5 del Regolamento Didattico di Ateneo, il CICS può riconoscere tali crediti formativi fino ad un massimo di 12 CFU complessivi.

#### **ARTICOLO 10** **Propedeuticità**

Non sono prescritte propedeuticità, nel senso che lo studente può sostenere un qualunque esame senza che ne debba avere già sostenuto altri. Tuttavia, nella tabella dell'**Allegato 2**, per ciascun insegnamento, sono indicati gli insegnamenti o gli argomenti che costituiscono le conoscenze pregresse che il CICS indica come necessarie perché lo studente possa seguire ciascun corso con il massimo profitto.

#### **ARTICOLO 11** **Coerenza tra i CFU e gli obiettivi formativi specifici**

Ogni docente è tenuto a svolgere le attività dell'insegnamento che gli è stato affidato seguendo un programma coerente con gli obiettivi formativi specifici dell'insegnamento riportati nella tabella dell'**Allegato 2**.

#### **ARTICOLO 12** **Modalità di Verifica del Profitto e Sessioni d'Esame**

Le modalità di valutazione adottate per ciascun insegnamento sono riportate nella relativa scheda di trasparenza e riassunte nell'**Allegato 2**. La Commissione Gestione di Assicurazione della Qualità, anche sulla base delle indicazioni della Commissione Paritetica Docenti-Studenti della Scuola Politecnica, valuta la congruenza di tali modalità con gli obiettivi di apprendimento attesi e la capacità di distinguere i livelli di raggiungimento dei suddetti risultati.

La verifica del profitto può essere effettuata tramite una prova finale scritta o una prova scritta seguita da una prova orale o soltanto tramite una prova orale. Per gli insegnamenti che prevedono lo svolgimento di un progetto o l'analisi di un caso di studio, sono generalmente previste, durante l'anno, esposizioni del lavoro svolto e un'esposizione finale dell'elaborato che concorrono al giudizio finale. Lo stesso dicasi per le eventuali prove in itinere svolte durante il corso. Per gli studenti part-time, le modalità di esame sono le medesime previste per gli allievi full-time e il calendario delle prove è quello stabilito nel Calendario Didattico della Scuola Politecnica annualmente approvato.

Qualora siano previste prove scritte, il candidato ha il diritto di prendere visione del proprio elaborato, dopo la correzione, secondo modalità stabilite dal Docente, che è comunque tenuto alla conservazione dell'elaborato sino all'appello successivo o sino a quando lo stesso mantiene la sua validità ai fini della formulazione del giudizio finale.

Per le prove di verifica dell'apprendimento, le Commissioni sono costituite da almeno due componenti, di cui uno è il docente titolare del corso con funzioni di Presidente. La Commissione è nominata dal Coordinatore del CICS con apposito provvedimento. La Commissione si intende automaticamente rinnovata in assenza di espliciti provvedimenti. All'atto della nomina della Commissione, sono anche nominati i docenti supplenti. La sostituzione è comunicata dal Presidente della Commissione al Coordinatore del CICS. L'indisponibilità del titolare del corso è comunicata dallo stesso al Coordinatore del CICS, che provvede a nominare una nuova commissione.

Per quanto riguarda gli studenti a tempo parziale, il CICS pone particolare attenzione alle esplicite esigenze di questi ultimi sia per quanto riguarda la calendarizzazione delle prove in itinere sia per quanto attiene la rimodulazione del programma svolto all'interno delle discipline che prevedono la frequenza obbligatoria, fermo restando il programma stesso.

#### **ARTICOLO 13** **Docenti del Corso di Studio**

Nell'**Allegato 3** è riportato l'elenco dei docenti titolari di insegnamenti al CICS con l'indicazione dei docenti di riferimento inseriti nella SUA-CdS.

#### **ARTICOLO 14**

##### **Attività di Ricerca**

L'attività di ricerca, come ben noto, influisce significativamente sulla qualità della didattica, anche in una laurea di primo livello. Le attività di ricerca svolte dai docenti, documentate dai singoli curricula pubblicati sul Portale di Ateneo (<http://ww.unipa.it>) costituiscono risorse didattiche supplementari per le attività formative.

#### **ARTICOLO 15**

##### **Modalità Organizzative delle Attività Formative per gli Studenti Impegnati a Tempo Parziale**

Per gli studenti che hanno optato per l'iscrizione a tempo parziale (ex Art. 25 del Regolamento Didattico di Ateneo) sarà reso disponibile tutto il materiale didattico necessario per sostenere le prove di verifica previste per ciascun insegnamento. Il percorso formativo di tali studenti è, fatte salve le peculiarità dell'iscrizione ivi compreso l'accesso alle prove di verifica, il medesimo degli altri studenti.

#### **ARTICOLO 16**

##### **Prova Finale**

Ai sensi dell'art. 29, c. 2 del Regolamento Didattico di Ateneo, lo studente per il conseguimento della Laurea deve sostenere una prova finale. La prova finale ha l'obiettivo di accertare il livello conseguito dallo studente nel completamento delle conoscenze di base e caratterizzanti previste dal Corso di Laurea in Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni, nel seguito Corso di Laurea, e nella loro integrazione.

Ai sensi della delibera del Senato Accademico del 6 novembre 2011, la prova finale per il conseguimento della Laurea in Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni consiste in una prova scritta, secondo le modalità definite nel successivo articolo 3, o nella presentazione e discussione di un elaborato breve, secondo le modalità descritte nel successivo art. 4. Lo studente può scegliere tra la partecipazione alla prova scritta e la redazione di un elaborato breve.

Per i dettagli si rimanda al "Regolamento prova finale" emanato con D.R. 3403/2014 riportato nell'**Allegato 4**.

#### **ARTICOLO 17**

##### **Conseguimento della Laurea**

La Laurea si consegue con l'acquisizione di almeno 180 CFU indipendentemente dal numero di anni di iscrizione all'università.

Il voto finale di Laurea è espresso in centodecimi, con un massimo di 110/110 e l'eventuale lode e viene calcolato sulla base della media delle votazioni riportate negli esami previsti dal corso di studi e della valutazione della prova finale, tenuto conto di quanto previsto dall'apposito Regolamento per la prova finale del Corso di Studio, emanato con D.R. n. 3403 del 01/07/2014.

#### **ARTICOLO 18**

##### **Titolo di Studio**

Al termine del ciclo di studi e con il superamento della prova finale si consegue il titolo di Dottore in Ingegneria dell'Informazione - Corso di Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni. La Laurea in Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni fa capo alla Classe L-8 (Ingegneria dell'Informazione) che consente di sostenere l'Esame di Stato per l'abilitazione professionale alla Sezione B dell'Albo (Ingegneri Junior) nel Settore 'Ingegneria dell'Informazione.

#### **ARTICOLO 19**

##### **Supplemento al Diploma - *Diploma Supplement***

L'Ateneo rilascia gratuitamente, a richiesta dell'interessato, come supplemento dell'attestazione del titolo di studio conseguito, un certificato in lingua italiana ed inglese che riporta, secondo modelli conformi a quelli adottati dai paesi europei, le principali indicazioni

relative al curriculum specifico seguito dallo studente per conseguire il titolo (art. 31, comma 2 del regolamento didattico di Ateneo)

## **ARTICOLO 20**

### **Commissione Paritetica Docenti-Studenti**

Il Corso di Studio contribuisce ai lavori della Commissione Paritetica Docenti-Studenti della Scuola in cui il Corso di Studio è conferito.

Il Corso di Studio partecipa alla composizione della Commissione paritetica docenti-studenti della Scuola con un componente Docente (Professore o Ricercatore, escluso il Coordinatore di Corso di Studio) e con un componente Studente. La scelta dei componenti suddetti avviene su proposta del Coordinatore e apposita deliberazione del CICS.

La Commissione verifica che vengano rispettate le attività didattiche previste dall'ordinamento didattico, dal Regolamento Didattico di Ateneo e dal calendario didattico.

In particolare, in relazione alle attività di corso di studio, la Commissione Paritetica esercita le seguenti funzioni:

- a. Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)
- b. Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e gli ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato
- c. Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi
- d. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento
- e. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti
- f. Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

## **Art.21**

### **Commissione gestione di Assicurazione della Qualità del Corso di Studio**

In seno al Corso di Studio è istituita la Commissione gestione di Assicurazione della Qualità del Corso di Studio.

La Commissione, nominata dal Consiglio di Corso di Studio, è composta dal Coordinatore del Corso di Studio, che svolgerà le funzioni di Coordinatore della Commissione, due docenti del corso di studio, una unità di personale tecnico-amministrativo ed uno studente.

Il Consiglio di Corso di Studio, sulla base delle candidature presentate dai Docenti che afferiscono al Corso di Studio, voterà i due componenti docenti.

L'unità di personale Tecnico-Amministrativo è scelta dal Consiglio di Corso di Studio, su proposta del Coordinatore, fra coloro che prestano il loro servizio a favore del Corso di Studio.

Lo studente è scelto fra i rappresentanti degli studenti in seno al CICS e non può coincidere con lo studente componente di una Commissione Paritetica Docenti-Studenti.

La Commissione ha il compito di elaborare il Rapporto Annuale di Riesame (RAR) del Corso di Studio, consistente nella verifica e valutazione degli interventi mirati al miglioramento della gestione del Corso di Studio, e nella verifica ed analisi approfondita degli obiettivi e dell'impianto generale del Corso di Studio.

## **ARTICOLO 22**

### **Valutazione dell'Attività Didattica**

L'indagine sull'opinione degli studenti sulla didattica è attiva dal 1999 e prevede, da parte degli studenti frequentanti ciascun insegnamento, la valutazione del docente, della logistica e dell'organizzazione della didattica, come anche dell'interesse per gli argomenti trattati.

#### *Modalità di verifica*

L'indagine sull'opinione degli studenti è condotta mediante una procedura informatica di compilazione di un questionario accessibile dal portale studenti del sito web di Ateneo (procedura RIDO).

L'analisi è condotta allo scopo di fornire agli organi di governo e, in particolare, agli organismi deputati alla gestione della didattica, uno strumento utile per l'individuazione di criticità e punti di debolezza su cui intervenire e punti di forza da sostenere ed ulteriormente migliorare.

#### *Modalità di diffusione dei risultati*

Le schede di Valutazione dell'Opinione Studenti sulla Didattica sono consultabili dal singolo docente, a partire da una certa data fissata dall'Ateneo, al link <http://immaweb.unipa.it/rido> oppure dal Portale docenti, sotto la voce altri servizi (link Rilevazione della didattica). Nel caso in cui non è stato raggiunto il limite minimo di 5 schede compilate per singolo docente, come determinato dalla delibera del Senato Accademico del 26/10/2010, apparirà il seguente messaggio "N° Questionari compilati insufficienti per visualizzare il Dettaglio".

A partire dal 20 settembre, Il coordinatore del Corso di Studio riceve i dati aggregati e provvisori.

A partire dal 20 ottobre, le CPDS ricevono i dati aggregati e definitivi.

A partire dal 20 ottobre, Il coordinatore del Corso di Studio può consultare le schede di tutti i docenti facenti parte del corso cliccando sulla voce "Schede di sintesi Docente /Corso/Scuola" e su tipologia di sintesi selezionare "Sintesi docente".

Entro il 31 ottobre, i dati aggregati sono pubblicati sul sito del Corso di Studio.

Entro il 31 ottobre, i dati aggregati sono pubblicati sul sito della Scuola.

Entro il 31 ottobre (in assenza di esplicito dissenso del docente), i dati relativi ai singoli insegnamenti sono pubblicati sulla parte pubblica del sito web dell'Ateneo.

#### *Modalità di verifica della qualità della didattica da parte dei docenti*

I docenti compilano on line un questionario (10 item) sulla qualità della didattica, entro 3 mesi dalla chiusura delle lezioni.

### **ARTICOLO 23**

#### **Tutorato**

Il CICS annualmente designa i Tutor per gli studenti iscritti al corso di Laurea come da **Allegato n. 5**.

### **ARTICOLO 24**

#### **Aggiornamento e modifica del regolamento**

Il CICS assicura la periodica revisione del presente Regolamento, entro 30 giorni dall'inizio di ogni anno accademico, per le parti relative agli allegati.

Il Regolamento, approvato dal CICS, entra immediatamente in vigore, e può essere modificato su proposta di almeno un quinto dei componenti il CICS.

Il regolamento approvato, e le successive modifiche ed integrazioni, sarà pubblicato sul sito web della Scuola e su quello del Corso di Studio e dovrà essere trasmesso all'Area Formazione Cultura Servizi agli Studenti-Settore Ordinamenti Didattici e Programmazione entro 30 giorni dalla delibera di approvazione e/o eventuale modifica.

### **ARTICOLO 25**

#### **Riferimenti**

I riferimenti delle strutture e dei referenti riconducibili al CICS sono riportati nell'**Allegato n. 6**.

## ALLEGATO N. 1

### SAPERI ESSENZIALI - CONOSCENZE RICHIESTE PER L'ACCESSO

#### • MATEMATICA

- *Aritmetica ed algebra* Proprietà e operazioni sui numeri interi, razionali, reali. Valore assoluto. Potenze e radici. Logaritmi ed esponenziali. Calcolo letterale. Polinomi: operazioni, decomposizione in fattori. Equazioni e disequazioni algebriche di primo e secondo grado o ad esse riducibili. Sistemi di equazioni di primo grado. Equazioni e disequazioni razionali fratte e con radicali.
- *Geometria* Segmenti ed angoli; loro misura e proprietà. Rette e piani. Luoghi geometrici notevoli. Proprietà delle principali figure geometriche piane quali triangoli, circonferenze, cerchi, poligoni regolari, ecc. e relative lunghezze ed aree. Proprietà delle principali figure geometriche solide quali sfere, coni, cilindri, prismi, parallelepipedi, piramidi, ecc. e relativi volumi ed aree della superficie.
- *Geometria analitica e funzioni numeriche* Coordinate cartesiane. Il concetto di funzione. Equazioni di rette e di semplici luoghi geometrici quali circonferenze, ellissi, parabole, ecc. Grafici e proprietà di funzioni elementari quali potenze, logaritmi, esponenziali, ecc. Calcoli con l'uso dei logaritmi. Equazioni e disequazioni logaritmiche ed esponenziali.
- *Trigonometria* Grafici e proprietà delle funzioni seno, coseno e tangente. Le principali formule trigonometriche: addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione. Equazioni e disequazioni trigonometriche. Relazioni fra elementi di un triangolo.

#### • FISICA\*

- *Meccanica* Conoscenza delle grandezze scalari e vettoriali, del concetto di misura di una grandezza fisica e di sistema di unità di misura; la definizione di grandezze fisiche fondamentali quali spostamento, velocità, accelerazione, massa, quantità di moto, forza, peso, lavoro e potenza; conoscenza della legge d'inerzia, della legge di Newton e del principio di azione e reazione.
- *Ottica* I principi dell'ottica geometrica; riflessione, rifrazione; indice di rifrazione; prismi; specchi e lenti concave e convesse; nozioni elementari sui sistemi di lenti e degli apparecchi che ne fanno uso.
- *Termodinamica* Concetti di temperatura, calore, calore specifico, dilatazione dei corpi e l'equazione di stato dei gas perfetti. Nozioni elementari sui principi della termodinamica.  
*Elettromagnetismo* Legge di Coulomb, campo elettrostatico e condensatori, intensità di corrente, legge di Ohm e campo magnetostatico. Nozioni elementari in merito alle onde elettromagnetiche e alla loro propagazione.

#### • CHIMICA\*

- *Struttura della materia* Conoscenza qualitativa della struttura di atomi e molecole. In particolare nozioni elementari sui costituenti dell'atomo e sulla tavola periodica degli elementi. Distinzione tra composti formati da ioni e quelli costituiti da molecole e relative caratteristiche fisiche, composti più comuni esistenti in natura, quali l'acqua e i costituenti dell'atmosfera.
- *Simbologia chimica* Conoscenza della simbologia chimica e significato delle formule e delle equazioni chimiche.
- *Stechiometria* Concetto di mole e sue applicazioni; si assume la capacità di svolgere semplici calcoli stechiometrici.
- *Chimica organica* La struttura dei più semplici composti del carbonio. Soluzioni. Definizione di sistemi acido-base e di pH.
- *Ossido-riduzione* Concetto di ossidazione e di riduzione. Nozioni elementari sulle reazioni di combustione.

#### • INGLESE\* livello A1.

\*Area del sapere per la quale non è prevista l'attribuzione di OFA

**ALLEGATO N. 2 – Aggiornato il 28/04/2016**

**MANIFESTO DEGLI STUDI DEL  
CORSO DI LAUREA Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni  
CLASSE L8  
A.A. 2016/2017**

**Curriculum Informatica**

<b>Tipo di attività e ambito disciplinare</b>	<b>SSD</b>	<b>INSEGNAMENTI I ANNO</b>	<b>OBIETTIVI FORMATIVI</b>	<b>PROPED.</b>	<b>CFU</b>	<b>H</b>
Base – Matematica, informatica e statistica	MAT/05	ANALISI MATEMATICA 1	Abituare lo studente ad un ragionamento rigoroso affinandone le capacità logico-deduttive, sia quello, pratico, di fornire strumenti e informazioni che siano di servizio per gli studi successivi. Esame: prova orale previo superamento di una prova scritta	Nessuna	12	108
Base – Fisica e chimica	FIS/03	FISICA I	Acquisire i principi fondamentali della meccanica e della termodinamica ed applicarli alla risoluzione di semplici problemi e allo svolgimento consapevole di semplici esperienze di laboratorio. Comprendere i principi di conservazione dell'energia, della quantità di moto e del momento angolare. Legami tra la fisica macroscopica e la fisica microscopica: limiti e validità delle leggi e dei modelli della fisica. Esame: prova scritta e prova orale	Nessuna	12	108
Base – Matematica, informatica e statistica	ING-INF/05	CALCOLATORI ELETTRONICI C.I.	Concetti di base necessari alla comprensione della struttura dei calcolatori elettronici digitali programmabili. Principali nozioni sull'algebra di Boole e sulle reti logiche. Conoscenza delle problematiche inerenti le metodologie di progettazione di reti logiche combinatorie e sequenziali. Struttura dei calcolatori e dei loro componenti secondo i principali modelli architetturali. Conoscenza di base di sistemi operativi Unix-like. Capacità di valutare, analizzare, comunicare e implementare le possibili soluzioni software a problemi applicativi di media complessità utilizzando l'acquisita padronanza del linguaggio C. Esame: prova scritta e orale.	Nessuna	18	162
Base – Matematica, informatica e statistica	MAT/03	GEOMETRIA E ALGEBRA C.I.	Acquisire le basi del linguaggio algebrico sollecitandoli a sviluppare l'intuizione e la capacità di astrazione. Sviluppare una conoscenza dei concetti matematici che supportano le discipline ingegneristiche, quali: riconoscere se una data matrice quadrata è invertibile o no; calcolo della matrice inversa di una data matrice invertibile; descrizione delle matrici ortogonali d'ordine 2 ; cambiamento di riferimento cartesiano ortonormale nel piano (o nello spazio tridimensionale usuale) e relative formule del cambiamento delle coordinate. Esame: prova scritta e orale.	Nessuna	6	54
Affine	MAT/02				6	54
Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	-	LINGUA INGLESE	Certificazione livello A1 Esame: Idoneità	Nessuna	3	27
		<b>TOTALE CFU I anno</b>			<b>57</b>	

Tipo di attività e ambito disciplinare	SSD	INSEGNAMENTI II ANNO			CFU	H
Base – Matematica, informatica e statistica	MAT/05	ANALISI MATEMATICA 2	Il corso di Matematica II ha come obiettivo sia il completamento della formazione logico-matematica di base , intesa anche come capacità di comprendere percorsi ipotetico-deuttivi, che quello di fornire strumenti applicativi di calcolo. Esame: prova scritta e orale.	Analisi matematica I	6	54
Affine	ING-IND/31	ELETTROTECNICA	Essere in grado, attraverso la conoscenza del comportamento dei principali elementi circuitali e dei principali metodi di analisi circuitali, di risolvere circuiti lineari comunque complessi in regime adinamico, dinamico e sinusoidale. •Valutare il comportamento dei circuiti risonanti e non attraverso l’analisi nel dominio della frequenza e affrontare semplici problemi di sintesi di filtri analogici. •Conoscere e ricavare le caratteristiche parametriche di circuiti biporta anche interconnessi. Acquisire le conoscenze necessarie a conoscere il comportamento dei sistemi trifase utilizzati nelle reti elettriche a frequenza industriale. Comprendere che l’ingegnere assume anche il ruolo di garante della sicurezza di chi gli sta attorno, acquisendo le conoscenze minime di sicurezza elettrica che qualsiasi ingegnere deve possedere. Esame: prova scritta e orale.	Nessuna	6	54
Caratterizzante – Ingegneria informatica	ING-INF/05	PROGRAMMAZIONE	Il corso tratta in maniera approfondita la programmazione a oggetti in Java. Verranno trattati sia gli aspetti relativi alla programmazione ad oggetti in generale che aspetti peculiari del linguaggio Java quali l’organizzazione del codice in package, la documentazione del codice, le funzionalità per la programmazione concorrente e la libreria standard. Verranno infine trattate le strutture dati di uso più frequente inquadrando nel contesto delle libreria Java. Esame: Sviluppo di un programma completo in Java. Discussione sugli argomenti del corso.	Calcolatori elettronici	9	81
Base – Fisica e chimica	FIS/01	FISICA II	Acquisire la conoscenza dei principi e delle leggi della fisica, dei legami tra la microfisica e la macrofisica. Acquisire la capacità di intuito fisico nella descrizione e spiegazione di un fenomeno naturale per individuare le variabili e le incognite necessarie alla costruzione di un modello fisico. Acquisire la capacità di applicare i principi e le leggi della fisica a situazioni concrete di interesse per l’ingegneria dell’informazione. Esame: Valutazione dell’attività seminariale. Prova Scritta e Colloquio Orale.	Fisica I	6	54

Caratterizzante - Ingegneria informatica	ING- INF/05	BASI DI DATI E SISTEMI INFORMATIVI	Il corso mira a fornire allo studente le conoscenze principali sull'architettura dei sistemi di basi di dati, sull'algebra relazionale e sul linguaggio di manipolazione e interrogazione SQL. Inoltre si forniranno le competenze necessarie per la progettazione di una base di dati secondo il modello relazionale. Il corso si propone, inoltre, di fornire conoscenze fondamentali per la conduzione di iniziative integrate di informatizzazione e progettazione di processi aziendali con particolare riferimento ai sistemi informativi, alle principali tecnologie ed alle applicazioni che li caratterizzano. Esame: prova scritta e orale.	Nessuna	9	81
Caratterizzante - Ingegneria delle telecomunicazio ni	ING- INF/03	TEORIA DEI SEGNALI	I principali obiettivi formativi del corso consistono nell'acquisizione da parte dello studente di nozioni, metodologie e tecniche per lo studio e l'analisi dei segnali determinati ed aleatori applicando le tecniche di analisi di Fourier e la teoria delle probabilità, al fine di fornire le necessarie basi allo studio dei sistemi di telecomunicazioni. Esame: prova scritta e orale.	Analisi matematica I, Geometria	9	81
Base - Matematica, informatica e statistica	MAT/08	METODI NUMERICI	Lo studente conseguirà una solida conoscenza dei principali metodi numerici utili per la comprensione e modellizzazione di molteplici problemi dell'ingegneria. Lo studente sarà in grado di argomentare a sostegno del modello impiegato e degli algoritmi ideati e valutare criticamente la risposta ottenuta dall'utilizzo del software impiegato. Esame: prova scritta e orale.	Analisi matematica I, Geometria	6	54
A scelta dello studente	-	Attività formative a scelta dello studente			12	108
		<b>TOTALE CFU II anno</b>			<b>63</b>	

<b>Tipo di attività e ambito disciplinare</b>	<b>SSD</b>	<b>INSEGNAMENTI III ANNO</b>			<b>CFU</b>	<b>H</b>
Caratterizzante – Ingegneria informatica	ING- INF/05	ALGORITMI E STRUTTURE DATI	Al termine del modulo lo studente conoscerà i concetti di base necessari alla analisi e all'applicazione di alcuni tra i più diffusi algoritmi, e avrà una conoscenza di strumenti di media complessità relativi alla progettazione di software avanzato e/o scientifico. Esame: prova scritta e orale.	Calcolatori elettronici	6	54
Caratterizzante – Ingegneria informatica	ING- INF/05	SISTEMI OPERATIVI	Acquisire conoscenze e metodologie per analizzare le problematiche legate ai sistemi operativi moderni; Avere una chiara visione degli obiettivi di un sistema operativo e della sua importanza in qualsiasi sistema di calcolo; Conoscere principali tecniche e metodologie, sia software che hardware, necessarie a raggiungere tali obiettivi; Acquisire padronanza del sistema operativo Linux (uso della shell, sicurezza, scripting); Sapere progettare e implementare programmi concorrenti con l'ausilio di principali strumenti di sincronizzazione, quali semafori (binari e contatori) e variabili di condizione. Esame: prova scritta, orale facoltativo	Calcolatori elettronici, programmazione	9	81
Caratterizzante – Ingegneria informatica	ING- INF/05	RETI DI CALCOLATORI E INTERNET	L'obiettivo del modulo è di formare lo studente con riferimento alla conoscenza dei principi basilari di un'architettura di rete. Verrà acquisita la capacità di comprendere i principi di funzionamento di un'architettura a livelli e dei principali protocolli di ciascun livello dell'architettura Internet, di progettare e gestire reti di calcolatori. Esame: prova scritta e orale	Calcolatori elettronici	6	54
Caratterizzante – Ingegneria informatica	ING- INF/05	PROGRAMMAZIONE WEB E MOBILE	Acquisizione di conoscenze e metodologie per affrontare le problematiche legate alle architetture software per l'elaborazione web multiplatforma. Adeguata conoscenza dell'organizzazione di tali architetture software. Conoscenza adeguata delle differenze tra le diverse tecniche di elaborazione web server-side e delle architetture dei sistemi operativi mobili Android e iOS nonché della struttura di una semplice app per dispositivi mobili sia essa sviluppata in forma nativa sia in forma web responsive. Esame: prova scritta.	Calcolatori elettronici, programmazione	9	81
Caratterizzante – Ingegneria dell'automazione	ING- INF/04	CONTROLLI AUTOMATICI	Analisi delle proprietà e determinazione di modelli matematici a partire dalla descrizione del fenomeno fisico o artificiale. Progetto e sintesi di un controllore per soddisfare delle specifiche di stabilità e delle caratteristiche frequenziali. Esame: prova scritta, prova di laboratorio, orale opzionale.	Analisi matematica I e II, Geometria	9	81

Affine	ING-INF/01	FONDAMENTI DI ELETTRONICA	<p>Obiettivo dell'Insegnamento è quello di fornire le competenze di base inerenti ai fondamenti di Elettronica applicata. Tale competenze si fondano sulla fusione delle conoscenze già acquisite in altri corsi dei metodi dello studio dei circuiti elettrici (Fisica II ed Elettrotecnica) e dei sistemi retroazionati (Controlli Automatici) con le specifiche competenze dell'Elettronica dello stato solido. In particolare verranno studiati in modo relativamente approfondito le problematiche elettriche che determinano le prestazioni limite dei circuiti analogici e digitali utilizzando OPAMP e MOST, rispettivamente, applicandole e finalizzandole ad una migliore comprensione dell'effetto che tali vincoli sui moduli costituenti esercitano sulle prestazioni finali dei sistemi elettronici che li inglobano, completando con tale studio a "basso livello" quanto studiato in ambito architeturale e sistemico di "alto livello".</p> <p>Esame: prova scritta e orale.</p>	Analisi matematica I, Fisica II, Elettrotecnica	9	81
Caratterizzante – Ingegneria informatica	ING-INF/05	INGEGNERIA DEL SOFTWARE	<p>Il modulo si propone di fornire allo studente le conoscenze e competenze necessarie per affrontare la progettazione di un sistema informatico. L'obiettivo principale del corso è lo studio del processo di sviluppo del software (con particolare riferimento ai software object-oriented). Verranno esaminate le tecniche di raccolta dei requisiti, stesura delle specifiche, pianificazione, progettazione, implementazione, testing, integrazione e manutenzione.</p> <p>Esame: Prova orale con discussione sugli argomenti, sugli elaborati svolti durante le esercitazioni e sui progetti individuali</p>	Calcolatori elettronici, programmazione	6	54
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	Stage, Tirocini, Altro			3	
	-	Prova finale			3	
		<b>TOTALE CFU III anno</b>			<b>60</b>	

### Curriculum Telecomunicazioni

Tipo di attività e ambito disciplinare	SSD	INSEGNAMENTI I ANNO	OBIETTIVI FORMATIVI	PROPED.	CFU	H
Base – Matematica, informatica e statistica	MAT/05	ANALISI MATEMATICA 1	Abituare lo studente ad un ragionamento rigoroso affinandone le capacità logico-deduttive, sia quello, pratico, di fornire strumenti e informazioni che siano di servizio per gli studi successivi. Esame: prova orale previo superamento di una prova scritta	Nessuna	12	108
Base – Fisica e chimica	FIS/03	FISICA I	Acquisire i principi fondamentali della meccanica e della termodinamica ed applicarli alla risoluzione di semplici problemi e allo svolgimento consapevole di semplici esperienze di laboratorio. Comprendere i principi di conservazione dell'energia, della quantità di moto e del momento angolare. Legami tra la fisica macroscopica e la fisica microscopica: limiti e validità delle leggi e dei modelli della fisica. Esame: prova scritta e prova orale	Nessuna	12	108
Base – Matematica, informatica e statistica	ING-INF/05	CALCOLATORI ELETTRONICI C.I.	Concetti di base necessari alla comprensione della struttura dei calcolatori elettronici digitali programmabili. Principali nozioni sull'algebra di Boole e sulle reti logiche. Conoscenza delle problematiche inerenti le metodologie di progettazione di reti logiche combinatorie e sequenziali. Struttura dei calcolatori e dei loro componenti secondo i principali modelli architetturali. Conoscenza di base di sistemi operativi Unix-like. Capacità di valutare, analizzare, comunicare e implementare le possibili soluzioni software a problemi applicativi di media complessità utilizzando l'acquisita padronanza del linguaggio C. Esame: prova scritta e orale.	Nessuna	18	162
Base – Matematica, informatica e statistica	MAT/03	GEOMETRIA E ALGEBRA C.I.	Acquisire le basi del linguaggio algebrico sollecitandoli a sviluppare l'intuizione e la capacità di astrazione. Sviluppare una conoscenza dei concetti matematici che supportano le discipline ingegneristiche, quali: riconoscere se una data matrice quadrata è invertibile o no; calcolo della matrice inversa di una data matrice invertibile; descrizione delle matrici ortogonali d'ordine 2 ; cambiamento di riferimento cartesiano ortonormale nel piano (o nello spazio tridimensionale usuale) e relative formule del cambiamento delle coordinate. Esame: prova scritta e orale.	Nessuna	6	54
Affine	MAT/02					
Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	-	LINGUA INGLESE	Certificazione livello A1 Esame: Idoneità	Nessuna	3	27
		<b>TOTALE CFU I anno</b>			<b>57</b>	

<b>Tipo di attività e ambito disciplinare</b>	<b>SSD</b>	<b>INSEGNAMENTI II ANNO</b>		<b>CFU</b>	
Base – Matematica, informatica e statistica	MAT/05	ANALISI MATEMATICA 2	Il corso di Matematica II ha come obiettivo sia il completamento della formazione logico-matematica di base , intesa anche come capacità di comprendere percorsi ipotetico-deuttivi, che quello di fornire strumenti applicativi di calcolo. Esame: prova scritta e orale.	Nessuna	6 54
Affine	ING-IND/31	ELETTROTECNICA	Essere in grado, attraverso la conoscenza del comportamento dei principali elementi circuitali e dei principali metodi di analisi circuitale, di risolvere circuiti lineari comunque complessi in regime adinamico, dinamico e sinusoidale. •Valutare il comportamento dei circuiti risonanti e non attraverso l'analisi nel dominio della frequenza e affrontare semplici problemi di sintesi di filtri analogici. Conoscere e ricavare le caratteristiche parametriche di circuiti biporta anche interconnessi. Acquisire le conoscenze necessarie a conoscere il comportamento dei sistemi trifase utilizzati nelle reti elettriche a frequenza industriale. Comprendere che l'ingegnere assume anche il ruolo di garante della sicurezza di chi gli sta attorno, acquisendo le conoscenze minime di sicurezza elettrica che qualsiasi ingegnere deve possedere. Esame: prova scritta e orale.	Nessuna	6 54
Caratterizzante – Ingegneria informatica	ING-INF/05	PROGRAMMAZIONE	Il corso tratta in maniera approfondita la programmazione a oggetti in Java. Verranno trattati sia gli aspetti relativi alla programmazione ad oggetti in generale che aspetti peculiari del linguaggio Java quali l'organizzazione del codice in package, la documentazione del codice, le funzionalità per la programmazione concorrente e la libreria standard. Verranno infine trattate le strutture dati di uso più frequente inquadrando nel contesto delle libreria Java. Esame: Sviluppo di un programma completo in Java. Discussione sugli argomenti del corso.	Nessuna	9 81
Base – Fisica e chimica	FIS/01	FISICA II	Acquisire la conoscenza dei principi e delle leggi della fisica, dei legami tra la microfisica e la macrofisica. Acquisire la capacità di intuito fisico nella descrizione e spiegazione di un fenomeno naturale per individuare le variabili e le incognite necessarie alla costruzione di un modello fisico. Acquisire la capacità di applicare i principi e le leggi della fisica a situazioni concrete di interesse per l'ingegneria dell'informazione. Esame: Valutazione dell'attività seminariale. Prova Scritta e Colloquio Orale.		6 54

Caratterizzante – Ingegneria informatica	ING- INF/05	BASI DI DATI E SISTEMI INFORMATIVI	Il corso mira a fornire allo studente le conoscenze principali sull'architettura dei sistemi di basi di dati, sull'algebra relazionale e sul linguaggio di manipolazione e interrogazione SQL. Inoltre si forniranno le competenze necessarie per la progettazione di una base di dati secondo il modello relazionale. Il corso si propone, inoltre, di fornire conoscenze fondamentali per la conduzione di iniziative integrate di informatizzazione e progettazione di processi aziendali con particolare riferimento ai sistemi informativi, alle principali tecnologie ed alle applicazioni che li caratterizzano. Esame: prova scritta e orale.	Nessuna	9	81
Caratterizzante – Ingegneria delle telecomunicazio ni	ING- INF/03	TEORIA DEI SEGNALI	I principali obiettivi formativi del corso consistono nell'acquisizione da parte dello studente di nozioni, metodologie e tecniche per lo studio e l'analisi dei segnali determinati ed aleatori applicando le tecniche di analisi di Fourier e la teoria delle probabilità, al fine di fornire le necessarie basi allo studio dei sistemi di telecomunicazioni. Esame: prova scritta e orale.	Nessuna	9	81
Base – Matematica, informatica e statistica	MAT/08	METODI NUMERICI	Lo studente conseguirà una solida conoscenza dei principali metodi numerici utili per la comprensione e modellizzazione di molteplici problemi dell'ingegneria. Lo studente sarà in grado di argomentare a sostegno del modello impiegato e degli algoritmi ideati e valutare criticamente la risposta ottenuta dall'utilizzo del software impiegato. Esame: prova scritta e orale.	Nessuna	6	54
A scelta dello studente	-	Attività formative a scelta dello studente			12	108
		<b>TOTALE CFU II anno</b>			<b>63</b>	

Tipo di attività e ambito disciplinare	SSD	INSEGNAMENTI III ANNO		CFU	
Caratterizzante - Ingegneria delle telecomunicazioni	ING-INF/03	MACHINE LEARNING	Un primo obiettivo formativo del corso è apprendere alcuni approcci statistici per l'analisi dei dati e il riconoscimento di pattern che sono particolarmente utili per l'analisi di segnali audio e video e per l'analisi di sequenze. Un secondo obiettivo formativo è applicare le tecniche apprese per alcuni problemi di telecomunicazioni, dalla demodulazione di segnali codificati, al monitoraggio del traffico di rete. Esame: Prova scritta, orale facoltativo, Presentazione di una tesina (facoltativo)	Teoria dei segnali	6 54
Caratterizzante - Ingegneria informatica	ING-INF/05	SISTEMI OPERATIVI	Acquisire conoscenze e metodologie per analizzare le problematiche legate ai sistemi operativi moderni; Avere una chiara visione degli obiettivi di un sistema operativo e della sua importanza in qualsiasi sistema di calcolo; Conoscere principali tecniche e metodologie, sia software che hardware, necessarie a raggiungere tali obiettivi; Acquisire padronanza del sistema operativo Linux (uso della shell, sicurezza, scripting); Sapere progettare e implementare programmi concorrenti con l'ausilio di principali strumenti di sincronizzazione, quali semafori (binari e contatori) e variabili di condizione. Esame: prova scritta, orale facoltativo	Nessuna	9 81
Caratterizzante - Ingegneria informatica	ING-INF/05	RETI DI CALCOLATORI E INTERNET	L'obiettivo del modulo è di formare lo studente con riferimento alla conoscenza dei principi basilari di un'architettura di rete. Verrà acquisita la capacità di comprendere i principi di funzionamento di un'architettura a livelli e dei principali protocolli di ciascun livello dell'architettura Internet, di progettare e gestire reti di calcolatori. Esame: prova scritta e orale	Nessuna	6 54
Caratterizzante - Ingegneria delle telecomunicazioni	ING-INF/03	FONDAMENTI DI TELECOMUNICAZIONI I	Relativamente agli obiettivi formativi di una Laurea in Ingegneria dell'informazione, il corso fornisce: - conoscenze sugli aspetti metodologici operativi delle problematiche di rappresentazione e trasmissione dell'informazione, con metodi e strumenti aggiornati - capacità di definizione delle specifiche di un sistema di comunicazione in termini di requisiti di banda, potenza, ritardo di elaborazione in termini di memoria o complessità - essere capaci di valutare, anche mediante strumenti di simulazione, le prestazioni di sistemi di comunicazione Esame: prova scritta e orale.	Teoria dei segnali	12 108
Caratterizzante - Ingegneria dell'automazione	ING-INF/04	CONTROLLI AUTOMATICI	Analisi delle proprietà e determinazione di modelli matematici a partire dalla descrizione del fenomeno fisico o artificiale. Progetto e sintesi di un controllore per soddisfare delle specifiche di stabilità e delle caratteristiche frequenziali. Esame: prova scritta, prova di laboratorio, orale opzionale.	Nessuna	9 81

Affine	ING-INF/01	FONDAMENTI DI ELETTRONICA	<p>Obiettivo dell'Insegnamento è quello di fornire le competenze di base inerenti ai fondamenti di Elettronica applicata. Tale competenze si fondano sulla fusione delle conoscenze già acquisite in altri corsi dei metodi dello studio dei circuiti elettrici (Fisica II ed Elettrotecnica) e dei sistemi retroazionati (Controlli Automatici) con le specifiche competenze dell'Elettronica dello stato solido. In particolare verranno studiati in modo relativamente approfondito le problematiche elettriche che determinano le prestazioni limite dei circuiti analogici e digitali utilizzando OPAMP e MOST, rispettivamente, applicandole e finalizzandole ad una migliore comprensione dell'effetto che tali vincoli sui moduli costituenti esercitano sulle prestazioni finali dei sistemi elettronici che li inglobano, completando con tale studio a "basso livello" quanto studiato in ambito architetture e sistemico di "alto livello".</p> <p>Esame: prova scritta e orale.</p>	Nessuna	9	81
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	Stage, Tirocini, Altro			3	
Per stage e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	Stage, Tirocini, Altro II			3	
	-	Prova finale			3	
		<b>TOTALE CFU III anno</b>			<b>60</b>	

**ALLEGATO N. 3 – Aggiornato il 28/04/2016****Nominativi dei docenti del CICS**

<b>COGNOME</b>	<b>NOME</b>	<b>RUOLO</b>	<b>GARANZIA</b>
CRUPI	Isodiana	PA	1
CUSIMANO	Maddalena	II	
DE PAOLA	Alessandra	RD	
DINDO	Haris	RU	
FRANCOMANO	Elisa	PA	1
GARBO	Giovanni	PO	
GENTILE	Antonio	PA	
GIARRE'	Laura	PA	
LA CASCIA	Marco	PA	1
LO PRESTI	Liliana	RD	1
MANGIONE	Stefano	RU	1
PIRRONE	Roberto	PA	1
ROMANO	Pietro	RU	
SEIDITA	Valeria	RU	
SORBELLO	Rosario	RU	1
TINNIRELLO	Ilenia	PA	
VALENTI	Angela	PA	1
VASSALLO	Giorgio	RU	1

## **ALLEGATO N. 4**

### **REGOLAMENTO DELLA PROVA FINALE PER IL CONSEGUIMENTO DELLA LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA E DELLE TELECOMUNICAZIONI Emanato con D.R: n. 3403 del 01/07/2014**

#### **1. Modalità di svolgimento della prova finale**

Ai sensi dell'art. 29, c. 2 del Regolamento Didattico di Ateneo, lo studente per il conseguimento della Laurea deve sostenere una prova finale. La prova finale ha l'obiettivo di accertare il livello conseguito dallo studente nel completamento delle conoscenze di base e caratterizzanti previste dal Corso di Laurea in Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni, nel seguito Corso di Laurea, e nella loro integrazione.

Ai sensi della delibera del Senato Accademico del 6 novembre 2011, la prova finale per il conseguimento della Laurea in Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni consiste in una prova scritta, secondo le modalità definite nel successivo articolo 3, o nella presentazione e discussione di un elaborato breve, secondo le modalità descritte nel successivo art. 4. Lo studente può scegliere tra la partecipazione alla prova scritta e la redazione di un elaborato breve.

Ai sensi dell'art. 22 del Regolamento Didattico di Ateneo, il Consiglio di Facoltà, all'atto dell'approvazione del Calendario Didattico all'inizio di ogni anno accademico, stabilisce le date di svolgimento di almeno tre sessioni di Laurea, con un solo appello per ciascuna di esse:

- 1) Sessione estiva (di norma nel mese luglio);
- 2) Sessione autunnale (di norma nel mese di ottobre);
- 3) Sessione straordinaria (di norma nel mese di febbraio).

#### **2. Modalità di accesso alla prova finale**

Per essere ammesso alla prova finale lo studente deve avere acquisito, almeno 20 giorni lavorativi prima della data di svolgimento della sessione di laurea, tutti i crediti formativi previsti dall'ordinamento didattico del Corso di Laurea, con l'eccezione dei CFU previsti per la prova finale nel manifesto degli studi, che vengono acquisiti all'atto del superamento della prova stessa. Qualora lo studente non acquisisca tutti i CFU richiesti entro il termine suddetto, la prova finale eventualmente sostenuta sarà ritenuta nulla.

Per accedere alla prova finale lo studente che intende partecipare alla prova scritta deve presentare apposita domanda alla Segreteria Didattica del Consiglio dei Corsi di Studio in Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni, nel seguito CCS, almeno 4 (quattro) mesi prima della data di svolgimento della sessione di Laurea. Lo studente che intende redigere un elaborato breve deve presentare la richiesta di assegnazione dell'elaborato, con l'indicazione della tematica oggetto dell'elaborato stesso, ad un professore o ricercatore, anche a contratto, componente del consiglio di corso di studio di iscrizione dello studente oppure un docente di un insegnamento scelto dallo studente all'interno della sezione "a scelta dello studente", che in caso di accettazione assume la funzione di relatore apponendo la firma sulla domanda. Lo studente è tenuto a presentare la richiesta, completa della firma del relatore, alla Segreteria Didattica del CCS almeno 4 (quattro) mesi prima della sessione di Laurea.

#### **3. Caratteristiche della prova scritta**

La prova scritta consiste in un test costituito da 6 quesiti con risposta in forma aperta su argomenti riconducibili al complesso delle discipline relative alle attività di base e caratterizzanti presenti nell'ordinamento didattico del Corso di Laurea, e afferenti al settore scientifico-disciplinare ING- INF/05 per il profilo informatico e al settore scientifico-disciplinare ING-INF/03 per il profilo telecomunicazioni.

La prova scritta ha luogo almeno 30 giorni prima della sessione di laurea, nell'ambito della quale si svolge la sola proclamazione. I quesiti sono preparati da una Commissione, nominata dal CCS all'inizio dell'anno accademico. La Commissione rimane in carica per l'intero anno accademico. La Commissione è composta dal Coordinatore del CCS, o da un suo Delegato, che la coordina, e da 4 (quattro) professori, di ruolo o fuori ruolo, e ricercatori che insegnano discipline relative alle attività di base e caratterizzanti presenti nell'ordinamento didattico del Corso di Laurea, 2 (due) per il profilo informatico e 2 (due) per il profilo telecomunicazioni. Per ciascuno dei due profili la Commissione sceglie 2 (due) tematiche che saranno oggetto dei

quesiti e le rende note almeno 60 (sessanta) giorni prima della sessione di Laurea, mediante pubblicazione sul sito web del Corso di Laurea. Il giorno della prova la Commissione propone ai candidati 6 (sei) quesiti a risposta aperta, per ciascuno dei due profili. Per ciascun quesito dovrà essere stabilito dalla Commissione il relativo punteggio da attribuire nel caso di risposta corretta, nel caso di risposta sbagliata e nel caso di mancata risposta. La somma dei punteggi attribuiti alle singole risposte corrette deve essere pari a 30. Per lo svolgimento il candidato può avvalersi solo del materiale fornito dalla Commissione, di norma carta e penna. La stessa Commissione provvede alla correzione, con garanzia di anonimato, della prova scritta. La prova si intende superata, con attribuzione dei corrispondenti CFU, in caso di votazione non inferiore a 18/30. Nel caso di mancato superamento della prova finale lo studente dovrà ripeterla in una successiva sessione di Laurea. L'esito della prova finale viene pubblicato sul sito del CCS almeno 10 (dieci) giorni prima della sessione di Laurea.

#### **4. Caratteristiche dell'elaborato breve**

L'elaborato breve può avere carattere bibliografico o progettuale o può essere un saggio breve su di un tema mono- o pluridisciplinare. Tra le tipologie di elaborato breve rientrano:

- 1) rassegna bibliografica su un tema assegnato dal relatore;
- 2) saggio breve o relazione tecnica di progetto su un tema individuato nell'ambito di una disciplina del percorso curriculare, o su una tematica interdisciplinare;
- 3) saggio breve su una tematica connessa con l'attività di stage/tirocinio curriculare.

L'elaborato dovrà, di norma, essere scritto in carattere Times New Roman, 12 punti, con interlinea di 1,5 e lasciando 2 cm di margine ai bordi superiore, inferiore e destro e 3,5 cm al bordo sinistro. La lunghezza complessiva dell'intero elaborato - comprensivo di tabelle, grafici, figure e bibliografia - non dovrà superare le 30 cartelle. L'elaborato breve, o parte di esso, può essere svolto anche presso altre Istituzioni ed aziende pubbliche e/o private italiane o straniere accreditate dall'Ateneo di Palermo. Il relatore può avvalersi dell'ausilio di un altro professore o ricercatore, anche a contratto, o di un esperto esterno, che assume la funzione di correlatore, nell'attività didattica connessa alla preparazione dell'elaborato. Nel caso in cui il relatore cessi dal servizio per qualsiasi ragione, il Coordinatore del CCS provvede alla sua sostituzione, sentiti il Dipartimento di riferimento e lo studente. Il relatore è tenuto a partecipare alla discussione della tesi in sede di esame di laurea. In caso di impedimento, è tenuto a darne tempestiva comunicazione al Coordinatore del CCS, che provvederà a nominare un sostituto.

#### **5. Commissione di Laurea**

Ai sensi del vigente Regolamento Didattico di Ateneo, la Commissione giudicatrice della prova finale abilitata al conferimento della Laurea, nel seguito Commissione di Laurea, è nominata dal Coordinatore del CCS, ed è composta da 7 (sette) componenti effettivi tra professori, di ruolo o fuori ruolo, e ricercatori afferenti al Corso di Laurea. Il provvedimento di nomina della Commissione di Laurea dovrà prevedere, oltre ai componenti effettivi, anche almeno 3 (tre) componenti supplenti. I componenti effettivi eventualmente indisponibili alla partecipazione alla sessione di Laurea devono comunicare per iscritto, al Coordinatore del CCS, le motivazioni della loro assenza almeno 48 ore prima dell'inizio della sessione, al fine di consentire la convocazione dei componenti supplenti. Le funzioni di Presidente della Commissione di Laurea sono svolte dal Coordinatore del CCS o da un suo Delegato, scelto tra i componenti effettivi della Commissione di Laurea. Possono altresì far parte della Commissione di Laurea, in soprannumero e limitatamente alla discussione degli elaborati di pertinenza, i correlatori non presenti come componenti nella Commissione stessa.

#### **6. Determinazione del voto di laurea**

La votazione iniziale di ammissione alla prova finale deriva dalla carriera dello studente e si ottiene calcolando la media pesata dei voti in trentesimi conseguiti negli esami, con peso i CFU relativi agli insegnamenti. Per il calcolo della votazione iniziale devono essere considerati anche i voti in trentesimi conseguiti in discipline eventualmente inserite in esubero, rispetto a quelle previste dal piano di studi dello studente, nella forma di "corsi liberi". Nel calcolo della media pesata vengono esclusi i 18 CFU con voti più bassi conseguiti dallo studente in discipline non caratterizzanti. Per il calcolo della votazione iniziale la media pesata dei voti in trentesimi viene poi espressa in centodecimi. La votazione iniziale in centodecimi è incrementata in funzione del

numero delle lodi conseguite dallo studente, nella misura di 0.5 punti per ciascuna lode, fino al raggiungimento di un incremento massimo di 3 punti.

La Commissione di Laurea dispone, in misura paritetica, di un punteggio da 0 (zero) a 7 (sette) per il risultato della prova finale. Nel caso di prova scritta, tale punteggio viene attribuito in proporzione alla votazione in trentesimi conseguita nella prova scritta, secondo la seguente scala di valori:

<b>Votazione prova scritta</b>	<b>Punteggio prova finale</b>
18/30	0
19/30	1
20/30	1
21/30	2
22/30	2
23/30	3
24/30	4
25/30	4
26/30	5
27/30	5
28/30	6
29/30	6
30/30	7

OB,OB,OB,OB,OB,OB,OB,OB

Nel caso di elaborato breve, l'attribuzione del punteggio da parte di ciascun componente avviene a scrutinio palese. Il punteggio finale attribuito alla prova finale è la media dei punteggi attribuiti da ciascun componente.

La Commissione di Laurea dispone di un ulteriore punto da assegnare al laureando che abbia maturato esperienze all'estero nell'ambito dei programmi comunitari (Erasmus, Socrates, ecc.) o nella veste di *visiting student*, a condizione che lo studente abbia conseguito almeno 15 CFU durante la permanenza all'estero per attività didattiche o di tirocinio.

La Commissione di Laurea dispone di due ulteriori punti da assegnare al laureando che abbia completato gli studi nella durata legale del Corso di Laurea, quindi entro la sessione straordinaria del terzo anno di corso.

Il voto finale, risultante dalla somma della votazione iniziale, del punteggio attribuito alla prova finale, e degli eventuali ulteriori punti di cui ai commi precedenti, viene arrotondato all'intero più vicino (102,50 pari a 103, 102,49 pari a 102). In caso di voto finale non inferiore a 110/110, la Commissione di Laurea può attribuire la lode, purché la votazione iniziale derivante dalla carriera dello studente e incrementata dalle eventuali lodi non sia inferiore a 102/110. La proposta di attribuzione della lode è formulata da uno dei componenti della Commissione di Laurea e su di essa la Commissione stessa delibera all'unanimità.

## **7. Norme transitorie**

Il presente Regolamento, approvato inizialmente dal CCS in data 11/02/2013 e successivamente modificato e approvato dal CCS in data 01/07/2014, entra in vigore a partire dalla sessione di laurea estiva dell'A.A. 2013/2014. Esso non si applica ai Corsi di Laurea disattivati e ad esaurimento. Solo per la sessione di laurea estiva dell'A.A. 2013/2014 la prova scritta finale sarà composta da un singolo quesito a risposta aperta che verrà valutato con una votazione in trentesimi dalla Commissione per la prova scritta finale di cui all'art. 3. La prova si riterrà superata se la votazione non è inferiore a 18/30. Per la determinazione del voto di Laurea vale quanto riportato nell'art. 6 del presente regolamento. Il Regolamento viene pubblicato sui siti web della Scuola e del CCS.

**ALLEGATO N. 5 – Aggiornato il 28/04/2016**

**TUTOR**

FRANCOMANO Elisa  
MANGIONE Stefano  
LO PRESTI Liliana  
SEIDITA Valeria  
SORBELLO Rosario  
TINNIRELLO Ilenia

## **ALLEGATO N. 6 – Aggiornato il 28/04/2016**

### **Scuola:**

Scuola Politecnica  
Viale delle Scienze, 90128 Palermo

### **Dipartimento:**

Dipartimento di Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica (DICGIM) Viale delle Scienze, 90128 Palermo

### **Coordinatore del Consiglio dei Corsi di Studio:**

Prof. Marco La Cascia - Mail: marco.lacascia@unipa.it - tel. 09123862630

### **Manager didattico della Scuola:**

Dott. Roberto Gambino - Mail: roberto.gambino@unipa.it - tel. 09123865306

### **Segreteria didattica del Corso di Studio:**

Dott.ssa Sonia Valentino - Mail: sonia.valentino@unipa.it - tel. 09123892307

### **Rappresentanti degli studenti:**

- Buccafusco Dario, buccaa@alice.it, 3288838751
- Gallo Giuseppe, giuseppe\_gallo@live.it, 3270964256
- Gambino Giuseppe, giuseppgambino1823@gmail.com, 3290215668
- Vassallo Alessandro, alexandervax@gmail.com, 3298852055
- Zarcone Domenico, domenico.93@live.com, 3407894090

### **Componenti della Commissione Paritetica Docenti- Studenti-della Scuola:**

- Prof. Valeria Seidita (Docente del CdS)
- Sig. Buccafusco Dario (Rappresentante degli studenti)

### **Indirizzo internet:**

<http://www.unipa.it/dipartimenti/dicgim/cds/ingegneriainformaticaedelletelecomunicazioni2096/>



**Riferimenti:** Guida dello Studente, Guida all'accesso ai Corsi di Laurea o di Laurea Magistrale,

**Portale "University"** <http://www.university.it/>