# FACOLTA' DI INGEGNERIA

## REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI

Classe dell'ingegneria dell'informazione n. 9
(approvato nel Consiglio di Facoltà del 9 maggio 2003)

## TITOLO I

### FINALITA' E ORDINAMENTO DIDATTICO

**Art. 1 - Finalità**

1. Il corso di laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni afferisce alla Classe 9 (Ingegneria dell'Informazione) ed è attivato presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Parma.
2. Il presente Regolamento, in armonia con il Regolamento Didattico di Ateneo, disciplina l'articolazione dei contenuti e le modalità organizzative di funzionamento del Corso di Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni.
3. La scheda dell'offerta formativa del MIUR comprensiva degli obbiettivi formativi è riportata nell'allegato 1.
4. Il quadro generale delle attività formative ed un elenco degli insegnamenti attivati sono riportati nell'allegato 2.
5. Il piano ufficiale degli studi è riportato in allegato 3.

**Art. 2 - Organizzazione della didattica**

1. L'ordinamento didattico è formulato con riferimento ai crediti formativi universitari (CFU) secondo la normativa vigente.
2. La durata normale del corso di laurea è di tre anni. Ogni anno accademico comprende di norma 60 crediti.
3. Per conseguire la laurea lo studente deve avere acquisito almeno 180 crediti così suddivisi nelle diverse tipologie definite dal D.M. 509/99:
   - Attività formative di base (a): 60 CFU
   - Attività formative caratterizzanti (b): 65 CFU
   - Attività formative affini o integrative (c): 18 CFU
   - Attività formative a scelta (d): 19 CFU
   - Lingua inglese (e): 4 CFU
   - Prova finale (e): 5 CFU
   - Altre attività per ulteriori conoscenze informatiche o/e linguistiche, laboratori, tirocini (f): 9 CFU.
4. Ad ogni credito formativo corrispondono 25 ore di lavoro per studente ivi comprese le ore di lezione, esercitazione, laboratorio e studio individuale. Ad ogni credito formativo sono assegnate 9 ore di lezione frontale comprendenti almeno il 15% di esercitazioni, ovvero 12 ore di esercitazioni guidate in laboratorio.
5. Ogni anno di corso è articolato in due periodi di attività didattica, della durata di almeno dodici settimane ciascuno, separati da periodi di esclusiva valutazione finale degli studenti.
6. L'elenco degli insegnamenti attivati e dei relativi crediti, con l'indicazione delle tipologie di attività formative, degli ambiti e dei settori scientifico-disciplinari di riferimento, è riportato nell'allegato 2.
7. Il piano di studio ufficiale per il conseguimento del titolo è riportato nell'allegato 3, con l'indicazione

delle propedeuticità obbligatorie, dell'articolazione temporale degli insegnamenti e degli eventuali insegnamenti organizzati in corsi integrati.

8. I programmi degli insegnamenti e delle altre attività formative, nonché il calendario degli esami, vengono pubblicati annualmente.
9. Gli insegnamenti a scelta sono riportati nell'allegato 2. La scelta da parte dello studente deve essere effettuata entro il 15 ottobre. Se effettuata nel rispetto dei vincoli posti dal Manifesto degli Studi, la scelta non necessita di approvazione da parte del consiglio di corso di laurea.
10. Le attività formative a scelta dallo studente (art. 10, lettera d del D.M. 509/99) e da questi autonomamente scelte saranno esaminate dal consiglio di corso di laurea che le valuterà ai fini del riconoscimento dei 9 crediti previsti. La richiesta deve essere presentata alla segreteria studenti entro il 15 ottobre. La richiesta risulta automaticamente approvata e non necessita di esame da parte del consiglio di corso di laurea qualora sia costituita da insegnamenti a scelta tra quelli elencati nel Manifesto degli Studi.
11. Limitatamente agli insegnamenti offerti nel secondo periodo e ai casi in cui non sia necessaria l'approvazione da parte del consiglio di corso di laurea, è possibile modificare la scelta effettuata al momento dell'iscrizione presentando apposita domanda entro il 15 marzo. La modifica può riguardare anche la sostituzione di insegnamenti a scelta del primo periodo con insegnamenti a scelta del secondo periodo.

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

1. Lo studente può presentare un piano di studio individuale diverso da quelli ufficiali compilando un apposito modulo entro la data indicata nel Manifesto degli Studi.
2. Il piano degli studi può essere completato anche con insegnamenti di altri corsi di laurea o di altre facoltà per un numero complessivo di crediti non inferiore a 180.
3. Il piano proposto sarà esaminato dal consiglio di corso di laurea che valuterà la sua congruità con la formazione necessaria al conseguimento del titolo e le motivazioni culturali fornite dallo studente.
4. I piani di studio approvati sono vincolanti per lo studente anche per quanto riguarda gli insegnamenti e le attività formative a scelta.

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

1. L’esame di profitto può essere la conclusione di un processo valutativo sviluppato durante il corso d’insegnamento con prove, esercitazioni e colloqui con conseguente valutazione finale.
2. Gli esami di profitto possono avere forma orale o scritta o mista e possono essere integrati da prove pratiche, grafiche o di laboratorio.
3. Le modalità di accertamento della preparazione nonché la possibilità di accertamenti in itinere sono indicate dal docente all’inizio di ogni anno accademico e vengono coordinate nel CCL. Le prove di accertamento in itinere, anche se negative, non precludono allo studente la possibilità di sostenere l’esame finale.
4. Indipendentemente dalle modalità di accertamento della preparazione, allo studente verrà assegnato un voto per ciascun insegnamento del piano di studio, ad eccezione delle prove di lingua straniera, degli internati di laboratorio e del tirocinio per i quali i crediti verranno acquisiti mediante semplice approvazione della prova o della attività svolta.
5. La valutazione degli eventuali corsi integrati è convertita in un unico voto espresso in trentesimi.
6. Tutti gli insegnamenti superati con un voto espresso in trentesimi concorrono a determinare il voto finale di laurea.
7. L'accertamento della conoscenza delle lingue straniere e l'acquisizione dei relativi crediti avverrà mediante prove di conoscenza o riconoscimento di crediti su certificazione riconosciuta.
8. Durante l’anno accademico si tengono tre sessioni di esame, ciascuna della durata minima di sei

settimane e comprendente almeno due appelli distanziati di almeno due settimane.
9. In ciascuna sessione si tengono esami di tutti gli insegnamenti.
10. Il termine delle sessioni d'esame per un determinato anno accademico è il 15 ottobre.
11. Gli studenti che abbiano già frequentato il terzo anno di corso possono sostenere esami fino alla fine di febbraio come estensione della terza sessione.

**Art. 5. Attività di tirocinio e di internato di laboratorio**

1. Le attività didattiche di Internato di laboratorio e di Tirocinio presso aziende esterne sono da considerarsi in alternativa e possono essere richieste al Consiglio di Corso di Laurea, dopo avere acquisito almeno 110 crediti del piano di studi, mediante presentazione di una domanda inoltrata tramite la Segreteria Studenti. Le attività di Internato di laboratorio e di Tirocinio saranno valutate esclusivamente ai fini dell'acquisizione dei crediti.
2. I tirocini saranno attuati sulla base di apposite convenzioni stipulate tra l'Università ed Aziende pubbliche o private, secondo la loro accertata disponibilità, nel rispetto della normativa vigente ed, in particolare, del D.M. 25/03/1998, n.142. Il tirocinante sarà tenuto a sottoscrivere il progetto formativo relativo all'attività da svolgere presso l'ente ospitante ed a rispettare gli obblighi in esso previsti.
3. Le attività di Internato di laboratorio dovranno svolgersi presso i laboratori della Facoltà di Ingegneria o dei Dipartimenti dell'Ateneo, ovvero presso altri enti previa convenzione tra l'ente ospitante e l'Università. L'attività di internato di laboratorio deve corrispondere ad almeno 125 ore di lavoro effettivo sul tema assegnato.
4. In caso di richieste di tirocinio o di internato di laboratorio eccedenti la disponibilità dei posti il consiglio di corso di laurea provvederà a stabilire le modalità di valutazione delle domande.
5. La eventuale domanda di tirocinio deve essere presentata al terzo anno, deve essere preventivamente sottoposta alla approvazione del CCL competente, e deve contenere:
   - l'indicazione di un tutor aziendale disponibile a seguire l'attività, secondo quanto previsto dall'art. 4 del D.M. 25 marzo 1998,
   - l'argomento dell'attività,
   - l'indicazione di un docente della Facoltà disponibile a svolgere il ruolo di tutor universitario.
6. La eventuale domanda di internato di laboratorio deve essere presentata al terzo anno, deve essere preventivamente sottoposta alla approvazione del CCL competente, e deve contenere:
   - l'argomento dell'attività,
   - l'indicazione di un docente della Facoltà disponibile a svolgere il ruolo di tutor.
7. Al termine dell'attività il tutor nel caso di internato di laboratorio, ovvero il tutor aziendale nel caso di tirocinio, presenterà al Consiglio di Corso di Laurea competente una sintetica relazione sull'attività svolta dallo studente. Nel caso di tirocinio tale relazione dovrà essere controfirmata dal tutor universitario.
8. Il Consiglio di Corso di Laurea delibererà sul riconoscimento dei crediti per l'attività svolta.

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

1. Le commissioni per gli esami di profitto sono costituite da almeno due membri di cui uno responsabile del corso. Gli esami sono pubblici e la composizione delle commissioni è resa nota all'inizio di ogni anno accademico.
2. Le commissioni d'esame sono proposte dai docenti ufficiali degli insegnamenti all'inizio dell'anno accademico ed approvate dal Preside di Facoltà.

**Art. 7 – Prova finale**

1. La prova finale (esame di laurea) consiste nella redazione ed eventuale discussione di una relazione scritta (tesi di laurea) su un argomento o progetto concordato con un docente della Facoltà (relatore) e sviluppato nell'ambito di uno degli insegnamenti o altre attività formative previsti.
2. La Commissione dell'esame finale per il conseguimento della laurea (Commissione di Laurea) è composta da almeno 7 membri ed è nominata dal Rettore secondo quanto previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo.
3. La Commissione di Laurea valuterà in modo complessivo la preparazione di base e professionale del candidato, tenendo conto delle risultanze dell'intera carriera universitaria, comprensiva del lavoro relativo alla preparazione della tesi.
4. La Commissione di Laurea, secondo modalità definite dal Consiglio di Corso di Laurea, considererà innanzitutto la media dei voti riportati, ponderata secondo il numero di CFU attribuiti ai singoli insegnamenti, ed a tale media aggiungerà un eventuale incremento sulla base della valutazione del lavoro di tesi. Tutti gli insegnamenti del piano di studio ufficiale seguito dallo studente approvati con un voto concorrono alla determinazione della media.
5. La Commissione di Laurea potrà avvalersi di una commissione istruttoria, nominata dal Preside, comprendente il relatore, con il compito di formulare una proposta di giudizio sul lavoro di tesi svolto.
6. Per l'ammissione alla prova finale lo studente deve aver superato con esito positivo, entro dieci giorni dalla data fissata per l'esame, l'accertamento relativo a tutte le attività previste nel piano di studio ufficiale per un totale di almeno 175 crediti.
7. Per ciascun anno accademico sono previste tre sessioni di esami di laurea: estiva, autunnale e invernale. Di norma la prima sessione utile per sostenere l'esame di laurea è quella al termine del secondo periodo del terzo anno di corso. La sessione invernale è una sessione dell'anno accademico precedente e termina alla fine di marzo.

**Art. 8 – Termini e modalità di attribuzione e di consegna della tesi di laurea**

1. La domanda di ammissione all'esame di laurea deve essere presentata dal candidato alla Segreteria studenti almeno 30 giorni prima dalla data fissata per l'esame di laurea. La domanda deve essere accompagnata da n. 4 copie del frontespizio della relazione, firmate dal relatore, riportante il titolo definitivo, il nome del relatore stesso e il nome degli eventuali correlatori.
2. Il relatore deve essere un docente ufficiale di un insegnamento della facoltà all'atto della presentazione della domanda.
3. Qualora l'attività relativa allo svolgimento della prova finale comporti periodi di permanenza del laureando presso enti esterni, pubblici o privati, lo studente, anche prima della domanda di ammissione all'esame di laurea, dovrà presentare alla Segreteria di Presidenza richiesta di estensione della garanzia assicurativa, controfirmata da un docente ufficiale che dichiari la propria intenzione di fungere da relatore per la tesi.
4. Entro dieci giorni dalla data fissata per l'esame di laurea i candidati devono:
   - aver svolto un'attività complessiva (accertata dalla Segreteria Studenti) pari ad almeno 175 CFU del piano di studio ufficiale;
   - restituire in Segreteria Studenti il libretto firmato;
   - depositare in Segreteria Studenti n. 3 copie della tesi in forma cartacea e una copia in formato elettronico, nonché un riassunto della tesi di laurea al più due pagine in numero di copie pari al numero dei membri della Commissione di Laurea.

**Art. 9 – Conseguimento della laurea**

1. La votazione viene espressa in centodecimi.
2. L'esame si intende superato se la votazione è pari o superiore a 66/110. Per la concessione della

lode è richiesta l’unanimità della Commissione.
3. Il titolo di studio conseguito è “laureato in ingegneria delle telecomunicazioni (classe delle lauree in ingegneria dell’informazione n. 9)”.

## TITOLO II - MODALITA' DI ACCESSO AI CORSI DI LAUREA TRIENNALI

### Art. 10 – Immatricolazioni

1. Per essere ammessi al CL in Ingegneria delle Telecomunicazioni gli studenti devono essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo conseguito all’estero, riconosciuto idoneo.
2. Le competenze richieste per il conseguimento del titolo di studio nei tempi previsti dalla durata normale del corso sono costituite dalle conoscenze scientifiche di base previste nei programmi delle scuole secondarie superiori, dalla conoscenza della lingua italiana con adeguata capacità di comprensione verbale e dalla attitudine all’adozione di un approccio metodologico.

### Art.11 – Attività formative propedeutiche

1. Il corso di laurea può mettere a disposizione attività formative propedeutiche (precorsi) consistenti in lezioni nelle discipline scientifiche di base su conoscenze pre-universitarie.
2. I precorsi si terranno nel mese di settembre presso la sede didattica ed avranno la durata di due settimane.
3. Allo scopo di valutare la preparazione iniziale dei candidati, prima dell'inizo delle lezioni sarà effettuata una prova di valutazione, consistente in una serie di quesiti a risposte multiple, elaborazioni logiche e/o esercizi su argomenti trattati nei precorsi.
4. Gli studenti che supereranno la prova rappresenteranno il gruppo di allievi aventi ``un'adeguata preparazione iniziale'' sul quale sarà verificata l'efficacia della didattica mediante l'osservazione del percorso di studi e dei tempi necessari al conseguimento del titolo. Per gli altri studenti potranno essere individuati debiti formativi, indicati dal Consiglio di Corso di Laurea, che saranno colmati nel momento del superamento degli esami.
5. Il calendario relativo alle attività propedeutiche e la data della prova di valutazione saranno indicati con apposito avviso.
6. Gli studenti immatricolati potranno sostenere la prova indipendentemente dalla frequenza ai precorsi.
7. La prova di valutazione è obbligatoria per non incorrere nel debito formativo, ma il suo esito non pregiudica l'ammissione al corso di studio. La mancata partecipazione alla prova di valutazione o il suo mancato superamento comportano un debito formativo per lo studente.

## TITOLO III

## NORME DI FUNZIONAMENTO

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

1. La frequenza ai corsi è un diritto/dovere degli studenti. Gli studenti ottengono automaticamente l’attestazione di frequenza al termine del periodo nel quale l'insegnamento previsto nel loro piano degli studi è stato impartito.
2. Non sono previsti vincoli per l’ammissione agli anni successivi al primo.

3. Lo studente che non consegue il titolo al termine del 3° anno viene iscritto come fuori corso.

**Art. 13 – Passaggi, trasferimenti e opzioni**

1. Nei passaggi o trasferimenti degli studenti da un corso di laurea o di diploma universitario al corso di laurea triennale, il consiglio di corso di laurea riconoscerà gli insegnamenti con il criterio della loro utilità al fine della formazione necessaria per il conseguimento del nuovo titolo. Il consiglio indicherà l'anno di corso cui lo studente potrà iscriversi e il piano degli studi da completare per conseguire il titolo.
2. Il criterio di base nel riconoscimento degli insegnamenti in termini di crediti è il rispetto dei requisiti previsti dal Manifesto degli Studi, con riferimento agli ambiti disciplinari.
3. Gli studenti iscritti ai corsi di laurea in ingegneria informatica, ingegneria elettronica, ingegneria delle telecomunicazioni dell'ordinamento didattico preesistente della facoltà di ingegneria dell'Università di Parma possono optare o passare al corso di laurea triennale in ingegneria delle Telecomunicazioni. Ai fini dell'opzione o passaggio, gli insegnamenti dell'ordinamento didattico preesistente sono valutati in termini di crediti come segue:
   - 12 crediti per insegnamenti annuali del 1° anno;
   - 10 crediti per insegnamenti annuali degli anni successivi;
   - 5 crediti per insegnamenti semestrali;
   - 4 crediti per l'idoneità di lingua inglese;
   - 5 crediti per l'idoneità di una lingua straniera diversa dall'inglese.
4. Gli studenti iscritti ai corsi di diploma universitario in ingegneria informatica di questa facoltà possono optare per il corso di laurea triennale in ingegneria delle telecomunicazioni. Ai fini dell'opzione per il corso di laurea triennale gli insegnamenti del corso di diploma sono valutati 6 crediti ciascuno. Il tirocinio viene valutato 5 crediti e sostituisce il tirocinio previsto al 3° anno della laurea triennale. L'idoneità per la lingua inglese viene valutata 4 crediti e sostituisce la prova di lingua inglese prevista al 1° anno del nuovo ordinamento. L'idoneità per una lingua straniera diversa dall'inglese viene valutata 5 crediti e può essere riconosciuta per l'esame di lingua straniera B del nuovo ordinamento, con indicazione della lingua nel certificato degli studi.
5. Il riconoscimento in termini di crediti degli insegnamenti superati con esito positivo nel corso di studio di provenienza dovrà rispettare i seguenti vincoli:
   - ciascun insegnamento o gruppo di insegnamenti verrà riconosciuto per uno o più insegnamenti nell'ambito dello stesso settore scientifico-disciplinare;
   - eventuali crediti residui potranno essere convalidati per il corso di laurea triennale nell'ambito dei crediti riservati agli insegnamenti a scelta previsti dal Manifesto degli Studi, eventualmente configurando un piano di studio individuale approvato dal consiglio di corso di laurea, o essere successivamente convalidati, su domanda, ai fini dell'iscrizione a un corso di laurea specialistica.

**Art. 14 - Prosecuzione verso la laurea specialistica**

Tutti i CFU acquisiti dallo studente per il conseguimento della Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni sono riconosciuti per il conseguimento della Laurea Specialistica in Ingegneria delle Telecomunicazioni (Classe 30/S) attivata presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Parma.

**Art. 15 - Valutazione e coordinamento del carico didattico**

Il CCL attua iniziative per la valutazione e il monitoraggio del carico didattico di lavoro per gli studenti, al fine di garantire una adeguata corrispondenza tra CFU attribuiti alle diverse attività formative e il carico di lavoro effettivo.

**ALLEGATO 1.**

**Scheda informativa MIUR comprensiva degli obiettivi formativi al sito web www.miur.it**

**ALLEGATO 2** **A.A. 2004/2005**

# CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI

## Quadro generale delle attività formative e degli insegnamenti obbligatori

| TIPOLOGIA DI ATTIVITA' | AMBITI | S.S.D. | DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI | CFU | CFU per TIP. |
|---|---|---|---|---|---|
| **(a) di base** | Matematica, informatica e statistica | ING-INF/05 | Fondamenti di informatica A | 7 | |
| | | | Fondamenti di informatica B | 5 | |
| | | | Reti logiche A | 5 | |
| | | | Sistemi operativi A | 5 | |
| | | MAT/03 | Geometria A | 5 | |
| | | MAT/05 | Analisi matematica AB | 9 | |
| | | | Analisi matematica C | 5 | |
| | Fisica e chimica | CHIM/07 | Chimica A | 5 | |
| | | FIS/01 | Fisica generale AB | 9 | |
| | | | Fisica generale C | 5 | **60** |
| **(b) caratterizzanti** | Ingegneria delle telecomunicazioni | ING-INF/02 | Antenne A | 5 | |
| | | | Propagazione guidata | 5 | |
| | | ING-INF/03 | Comunicazioni elettriche A | 5 | |
| | | | Elaborazione numerica dei segnali A | 5 | |
| | | | Reti di telecomunicazioni A | 5 | |
| | | | Sistemi di telecomunicazione A | 5 | |
| | | | Teoria dei segnali A | 5 | |
| | | | Teoria dei segnali B | 5 | |
| | | | Trasmissione numerica A | 5 | |
| | Ingegneria elettronica | ING-INF/01 | Fondamenti di elettronica A | 10 | |
| | | | Fondamenti di elettronica B | 5 | |
| | Ingegneria informatica | ING-INF/04 | Controlli automatici A | 5 | **65** |
| **(c) affini o integrative** | | CHIM/07 | Chimica A | 3 | |
| | | ING-IND/31 | Elettrotecnica AB | 10 | |
| | | ING-IND/35 | Economia e organizzazione aziendale A | 5 | **18** |
| **(d) attività a scelta** | | | | 19 | **19** |
| **(e) lingua inglese** | | | | 4 | |
| **prova finale** | | | | 5 | **9** |
| **(f) altre attività** | | | | 9 | **9** |
| **TOTALE** | | | | | **180** |

# ALLEGATO 3: PIANO DI STUDIO UFFICIALE DEL CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI

*1° anno*

| *I periodo* | *SSD* | *CFU* | *II periodo* | *SSD* | *CFU* |
|---|---|---|---|---|---|
| Analisi matematica AB | MAT/05 | 9 | Analisi matematica C | MAT/05 | 5 |
| Fondamenti di informatica A | ING-INF/05 | 7 | Chimica A | CHIM/07 | 8 |
| Geometria A | MAT/03 | 5 | Fisica generale AB | FIS/01 | 9 |
| Lingua inglese | | 4 | Fondamenti di informatica B | ING-INF/05 | 5 |
| | | | Teoria dei segnali A | ING-INF/03 | 5 |

*2° anno*

| *I periodo* | *SSD* | *CFU* | *II periodo* | *SSD* | *CFU* |
|---|---|---|---|---|---|
| Economia e organizzazione aziendale A | ING-IND/35 | 5 | Controlli automatici A | ING-INF/04 | 5 |
| Elettrotecnica AB | ING-IND/31 | 10 | Elaborazione numerica dei segnali A | ING-INF/03 | 5 |
| Fisica generale C | FIS/01 | 5 | Fondamenti di elettronica A | ING-INF/01 | 10 |
| Reti logiche A | ING-INF/05 | 5 | Sistemi operativi A[1] | ING-INF/05 | 5 |
| Teoria dei segnali B | ING-INF/03 | 5 | | | |

Insegnamento a scelta (elenco A) 5 *CFU*

*3° anno*

| *I periodo* | *SSD* | *CFU* | *II periodo* | *SSD* | *CFU* |
|---|---|---|---|---|---|
| Comunicazioni elettriche A | ING-INF/03 | 5 | Antenne A | ING-INF/02 | 5 |
| Fondamenti di elettronica B | ING-INF/01 | 5 | Sistemi di telecomunicazione A | ING-INF/03 | 5 |
| Propagazione guidata | ING-INF/02 | 5 | | | |
| Reti di telecomunicazioni A | ING-INF/03 | 5 | Trasmissione numerica A | ING-INF/03 | 5 |

Insegnamento a scelta (elenco B) 5 *CFU*
Attività orientata alle scelte professionali (elenco C) 9 *CFU*
Attività a scelta dello studente 9 *CFU*
Prova finale 5 *CFU*

Propedeuticità obbligatorie:
Analisi matematica AB è propedeutica per Analisi matematica C, Analisi matematica C per Analisi matematica D, Fisica generale AB per Fisica generale C, Teoria dei segnali A per Teoria dei segnali B, Teoria dei segnali A per Comunicazioni elettriche A, Analisi matematica C per Fondamenti di elettronica B, Fondamenti di informatica B per Calcolatori elettronici A.

---

[1] *Per effetto di convalide di esami, per gli studenti provenienti da un corso di laurea del previgente ordinamento Sistemi operativi A può essere sostituito da Ingegneria del software A.*

**Elenco A: insegnamenti a scelta per il 2° anno**

| *I periodo* | *SSD* | *CFU* | *II periodo* | *SSD* | *CFU* |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | CAD elettronico | ING-INF/01 | 5 |
| | | | Elementi di analisi numerica | MAT/08 | 5 |
| | | | Programmazione orientata agli oggetti in C++ | ING-INF/05 | 5 |

**Elenco B: insegnamenti a scelta per il 3° anno**

| *I periodo* | *SSD* | *CFU* | *II periodo* | *SSD* | *CFU* |
|---|---|---|---|---|---|
| Analisi matematica D | MAT/05 | 5 | Calcolatori elettronici A | ING-INF/05 | 5 |
| Fondamenti di elettronica C | ING-INF/01 | 5 | Controlli digitali | ING-INF/04 | 5 |
| Ricerca operativa A | MAT/08 | 5 | Dispositivi programmabili | ING-INF/01 | 5 |
| | | | Misure elettroniche A | ING-INF/07 | 5 |
| | | | Sicurezza nelle reti di telecomunicazioni | ING-INF/03 | 5 |
| | | | Telematica A | ING-INF/03 | 5 |

**Elenco C: attività orientate alle scelte professionali**

| *I periodo* | *SSD* | *CFU* | *II periodo* | *SSD* | *CFU* |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Dispositivi programmabili | ING-INF/01 | 5 |
| | | | Strumenti per applicazioni web | ING-INF/05 | 5 |
| | | | Telematica A | ING-INF/03 | 5 |

| | *SSD* | *CFU* |
|---|---|---|
| Etica e pratica professionale dell'ingegnere | | 1 |
| Internato di laboratorio di telecomunicazioni | ING-INF/02<br>ING-INF/03 | 5 |
| Lingua straniera B | | 5 |
| Laboratorio di lingue[1] | | 3 |
| Scrittura tecnica e comunicazione | | 3 |
| Tirocinio | | 9 |

Le attività didattiche di "Internato di laboratorio" e "Tirocinio" possono iniziare, previa autorizzazione del Consiglio di Corso di Studio, dopo avere acquisito almeno 110 *CFU* del presente piano degli studi.

**Attività a scelta dello studente (9 *CFU*)**
I crediti a disposizione dello studente per attività scelte possono essere destinati agli insegnamenti degli elenchi A, B e C, ovvero ad altri insegnamenti previsti nei piani degli studi dei Corsi di Laurea in Ingegneria Elettronica e Ingegneria Informatica; in tali casi l'indicazione di utilizzo dei crediti si intende automaticamente approvata.

[1] *Insegnamento riservato agli studenti impegnati in attività di internazionalizzazione.*