



**POLITECNICO DI BARI**

I<sup>a</sup> Facoltà di Ingegneria

Sede di Bari

Anno Accademico 2008/09

**REGOLAMENTO DIDATTICO  
DEL CORSO DI**

**LAUREA SPECIALISTICA IN  
INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI**

**TELECOMMUNICATIONS ENGINEERING  
(second level degree)**

**CLASSE 30/S**

Data Approvazione Regolamento: 02/04/08 (C.U.C. Informazione)

## Indice

DOCENTI di RIFERIMENTO .....	3
GARANTI:.....	3
DOCENTI DEL CORSO DI STUDIO .....	3
OBIETTIVI FORMATIVI.....	3
Requisiti per l'iscrizione al corso di laurea specialistica in Ingegneria DELLE TELECOMUNICAZIONI.....	4
Modalità di riconoscimento di titoli di studio acquisiti presso altri Atenei italiani e stranieri .....	5
Modalità di riconoscimento di periodi di studio presso il Politecnico di Bari per il conseguimento della Laurea Specialistica in Ingegneria delle Telecomunicazioni.....	6
Modalità di riconoscimento di periodi di studio presso altri Atenei italiani e stranieri.....	6
Caratteristiche della prova finale per il conseguimento del titolo di studio.....	6
ARTICOLAZIONE DELLA LAUREA SPECIALISTICA .....	6
Crediti assegnati a ciascuna attività formativa del corso di laurea specialistica in Ingegneria delle Telecomunicazioni .....	7
ATTIVITÀ FORMATIVE.....	7
Di base.....	7
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA ANNUALE .....	9
RIPARTIZIONE DEI CFU DELLE SINGOLE DISCIPLINE, CON SSD, ID_ATTIVITA' E TIPO INSEGNAMENTO .....	12
Esami e altre verifiche del profitto degli studenti .....	14
Tirocinio.....	14
Prova Finale .....	14
Organizzazione dei periodi didattici .....	14
Obblighi di frequenza.....	14
Modalità di articolazione temporale dei curricula che rendano possibile un impegno a tempo parziale .....	15
Numero minimo di crediti da acquisire da parte dello studente in tempi determinati per maturare il diritto al proseguimento degli studi .....	15
Regole di presentazione da parte dello studente di un piano di studi corrispondente ad un curriculum individuale.....	15

E' istituito presso la sede di Bari della I<sup>a</sup> Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Bari il corso di **Laurea Specialistica in Ingegneria delle Telecomunicazioni** appartenente alla classe 30/S.

▪ **DOCENTI di RIFERIMENTO**

Prof. Pietro Camarda  
 Prof.ssa Antonella D'Orazio  
 Prof. Gennaro Boggia

• **GARANTI**

1. Prof. Pietro Camarda	PO
2. Prof. Antonella D'Orazio	PO
3. Prof. Gianfranco Avitabile	PA
4. Prof. Francesco Adamo	RU
5. Prof. Gennaro Boggia	RU
6. Prof. Luciano Mescia	RU
7. Prof. Fornarelli Girolamo	RU

• **DOCENTI DEL CORSO DI STUDIO**

1. Prof. Pietro Camarda	PO	ING-INF/03
2. Prof. Antonella D'Orazio	PO	ING-INF/02
3. Prof. Amerigo Trotta	PO	ING-INF/07
4. Prof. Gianfranco Avitabile	PA	ING-INF/01
5. Prof. Francescomaria Marino	PA	ING-INF/05
6. Prof. Vincenzo Petruzzelli	PA	ING-INF/02
7. Prof. Francesco Adamo	RU	ING-INF/07
8. Prof. Gennaro Boggia	RU	ING-INF/03
9. Prof. Luciano Mescia	RU	ING-INF/02
10. Prof. Pietro Guccione	RU	ING-INF/03
11. Prof. Cataldo Guaragnella	RU	ING-INF/03
12. Prof. Fornarelli Girolamo	RU	ING-IND/31

▪ **OBIETTIVI FORMATIVI**

I laureati nel corso di laurea specialistica in Ingegneria delle Telecomunicazioni del Politecnico di Bari devono:

- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria, sia in generale sia in modo approfondito relativamente a quelli dell'ingegneria delle Telecomunicazioni, nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi;
- essere capaci di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità;
- avere conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale (cultura d'impresa) e dell'etica professionale;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

Gli ambiti professionali tipici per i laureati specialisti in Ingegneria delle Telecomunicazioni sono quelli della ricerca di base e applicata, dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione, della programmazione e della gestione di complessi sistemi di Telecomunicazioni. I laureati specialisti potranno trovare occupazione presso imprese di progettazione, produzione ed esercizio di apparati, sistemi e infrastrutture riguardanti l'acquisizione e il trasporto delle informazioni e la loro utilizzazione in applicazioni telematiche; imprese pubbliche e private di servizi di telecomunicazione e telerilevamento terrestri o spaziali; enti normativi ed enti di controllo del traffico aereo, terrestre e navale.

Le attività formative sono organizzate in modo da consentire al laureato specialista in Ingegneria delle Telecomunicazioni di ricoprire i seguenti ruoli professionali:  
 progettista di Sistemi e Reti di Telecomunicazione;  
 pianificatore e gestore di Impianti e Reti di Telecomunicazione;  
 ideatore, pianificatore e gestore di servizi di Telecomunicazione.

### PERCORSI FORMATIVI

Per formare le figure professionali atte a ricoprire i ruoli precedentemente elencati, il corso di laurea specialistica in Ingegneria delle Telecomunicazioni presso la sede del Politecnico di Bari è così articolato:

- a) attività formative in due ambiti disciplinari relativi alla formazione di base (*Matematica, Informatica e Statistica, Fisica e Chimica*), per un totale di 24 CFU;
- b) attività formative nell'ambito disciplinare caratterizzanti la classe (*Ingegneria delle Telecomunicazioni*), per un totale di 45 CFU;
- c) attività formative in settori disciplinari appartenenti ad ambiti disciplinari affini o integrativi di quelli caratterizzanti (*Discipline ingegneristiche, Cultura scientifica, umanistica, giuridica, economica, socio-politica*), per un totale di 30 CFU;
- d) attività formative autonomamente scelte dallo studente, per un totale di 6 CFU;
- e) attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio, per un totale di 9 CFU;
- f) altre attività formative volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, nonché abilità informatiche e telematiche, relazionali, o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, nonché attività formative volte ad agevolare le scelte professionali, mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso, tra cui, in particolare, i tirocini formativi e di orientamento, per un totale di 6 CFU.

Per il conseguimento della laurea specialistica in Ingegneria delle Telecomunicazioni lo studente deve aver acquisito almeno 300 crediti, compresi quelli già acquisiti nel corso di laurea seguito e riconosciuti validi per la laurea specialistica in Ingegneria delle Telecomunicazioni.

La durata normale del corso di laurea specialistica in Ingegneria delle Telecomunicazioni è di ulteriori due anni (60 CFU per anno) dopo la laurea.

#### ○ **Requisiti per l'iscrizione al corso di laurea specialistica in Ingegneria DELLE TELECOMUNICAZIONI**

#### **Immatricolazione al corso di Laurea Specialistica in Ingegneria delle Telecomunicazioni del Politecnico di Bari per laureati presso il Politecnico di Bari**

L'immatricolazione al corso di laurea specialistica in Ingegneria delle Telecomunicazioni del Politecnico di Bari è riservata agli Allievi che abbiano già conseguito la laurea presso il Politecnico di Bari con la seguente specifica in merito ai debiti formativi:

- 1.a) Corsi di classi di laurea triennali del Politecnico di Bari che consentono l'iscrizione al corso di Laurea

Specialistica in Ingegneria delle Telecomunicazioni del Politecnico di Bari senza debiti formativi

**classe 9 Ingegneria dell'Informazione**

corso di laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni	(22728)
corso di laurea in Ingegneria Elettronica	(22729)

- 1.b) Corsi di classi di laurea del Politecnico di Bari che consentono l'iscrizione al corso di laurea specialistica in Ingegneria delle Telecomunicazioni del Politecnico di Bari senza debiti formativi purché venga presentato un piano di studio vagliato e approvato dal CUC

**classe 9 Ingegneria dell'Informazione**

corso di laurea in Ingegneria Informatica	(22725)
corso di laurea in Ingegneria dell'Automazione	(22726)
corso di laurea in Ingegneria dell'Informazione	( 1068)

- 1.c) Corsi di classi di laurea del Politecnico di Bari che consentono l'iscrizione al corso di laurea specialistica in Ingegneria delle Telecomunicazioni del Politecnico di Bari con un numero massimo di 60 debiti formativi secondo il piano di studi seguito:

**classe 10 Ingegneria Industriale**

corso di laurea in Ingegneria Elettrica	(22718)
corso di laurea in Ingegneria dei Materiali	(22748)
corso di laurea in Ingegneria Elettrica (sede di Foggia)	(22724)
corso di laurea in Ingegneria Energetica	(22750)
corso di laurea in Ingegneria Gestionale	(22753)
corso di laurea in Ingegneria Industriale	(1069)
corso di laurea in Ingegneria Meccanica	(22757)
corso di laurea in Ingegneria Meccanica	(22758)

La Commissione dell'esame di ammissione o il CUC (Consiglio Unitario di Classe) della Classe dell'Informazione dichiarerà la congruità delle attività svolte durante il corso di laurea per almeno 120 CFU, indicando contestualmente in quali settori scientifico-disciplinari dovranno essere colmati gli eventuali debiti formativi.

**Modalità di riconoscimento di titoli di studio acquisiti presso altri Atenei italiani e stranieri**

- 2.a) Coloro che hanno conseguito lauree presso altri Atenei italiani possono iscriversi al corso di Laurea Specialistica in Ingegneria delle Telecomunicazioni del Politecnico di Bari con un numero massimo di 60 CFU di debito formativo secondo il piano di studi seguito.

La Commissione dell'esame di ammissione o il CUC (Consiglio Unitario di Classe) della Classe dell'Informazione dichiarerà la congruità delle attività precedentemente svolte per almeno 120 CFU, indicando contestualmente in quali settori scientifico-disciplinari dovranno essere colmati gli eventuali debiti formativi.

- 2.b) Coloro che sono in possesso di titoli di studio universitari, acquisiti presso Atenei stranieri dopo corsi della durata di almeno tre anni, possono iscriversi al corso di Laurea Specialistica in Ingegneria delle Telecomunicazioni del Politecnico di Bari, se questi titoli sono riconosciuti idonei dal Politecnico di Bari ai soli fini dell'ammissione a corsi di Laurea Specialistica.

La Commissione dell'esame di ammissione o il CUC (Consiglio Unitario di Classe) della Classe dell'Informazione dichiarerà la congruità delle attività svolte durante il corso di laurea per almeno 120 CFU, indicando contestualmente in quali settori scientifico-disciplinari dovranno essere colmati gli eventuali debiti formativi, che non dovranno superare i 60 CFU universitari.

***Modalità di riconoscimento di periodi di studio presso il Politecnico di Bari per il conseguimento della Laurea Specialistica in Ingegneria delle Telecomunicazioni***

Ai laureati che abbiano svolto attività formative e acquisito ulteriori CFU rispetto a quelli richiesti per la laurea, il C.U.C., cui afferisce la classe 30/S, può riconoscere più di 180 CFU a richiesta dello Studente.

***Modalità di riconoscimento di periodi di studio presso altri Atenei italiani e stranieri***

Il C.U.C., cui afferisce la classe 30/S, può riconoscere, a richiesta dello studente, i periodi di studio presso altri Atenei italiani e stranieri, convalidare gli esami sostenuti ed attribuire CFU sulla base di certificati rilasciati dagli Atenei di provenienza, nei quali siano precisati la denominazione dei corsi con i voti conseguiti nelle prove d'esame, i crediti attribuiti alle discipline, una breve descrizione dei contenuti ed il numero delle ore di lezione.

○ ***Caratteristiche della prova finale per il conseguimento del titolo di studio***

La prova finale consiste in un'importante attività di progettazione, che si conclude con un elaborato scritto, che dimostri la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo e un buon livello di capacità di comunicazione, con l'esposizione orale del contenuto da parte del laureando e con una successiva valutazione da parte della commissione. La tesi progettuale è svolta sotto la guida di un relatore. La valutazione conclusiva tiene conto dell'intera carriera dello studente all'interno del corso di laurea specialistica, dei tempi e delle modalità di acquisizione dei crediti formativi universitari, delle valutazioni sulle attività formative precedenti e sulla prova finale, nonché di ogni altro elemento rilevante.

▪ **ARTICOLAZIONE DELLA LAUREA SPECIALISTICA**

In estrema sintesi, la laurea specialistica in TLC viene proposta ed articolata con il duplice obiettivo:

- (Ob. 1) di offrire, alla parte più preparata e motivata di laureati di primo livello (Ingegneria delle Telecomunicazioni, e/o Lauree della stessa classe), una formazione complementare a quella acquisita al primo livello, idonea a chi vuole inserirsi ed operare nei settori della progettazione e della ricerca in telecomunicazioni,
- (Ob. 2) di completare la conoscenza dei più recenti sviluppi delle tecnologie e dei sistemi di Telecomunicazione, anche mediante un rapporto organico istituzionale da creare con strutture ed organizzazioni di eccellenza, operanti in Italia ed all'estero, nei settori più avanzati della ricerca industriale del settore.

Inoltre, le finalità che del Corso di secondo livello sono tali che:

- a) il laureato nei corsi di laurea specialistica in ingegneria delle telecomunicazioni deve avere una solida preparazione di base nelle discipline fisiche e matematiche e una buona preparazione tecnico-scientifica interdisciplinare. Deve possedere approfondite competenze nella teoria, analisi ed elaborazione di segnali, nei sistemi di trasmissione, nelle reti di telecomunicazioni, nella teoria del traffico, nei sistemi di telerilevamento, nell'elettromagnetismo applicato, con capacità trasversali in settori complessi e in forte evoluzione;
- b) il Laureato Specialista in Ingegneria delle Telecomunicazioni è essenzialmente un ingegnere sistemista, con compiti di ideazione, pianificazione, progettazione, realizzazione e gestione di sistemi o servizi di Telecomunicazioni, in grado di inserirsi efficacemente nei seguenti campi di attività:
  - trasferimento di segnali via cavo (rame o fibra), via radio (terrestre o satellitare) o altri mezzi di propagazione, con l'impiego di tecnologie specifiche quali quelle ottiche e per comunicazioni mobili;

- trattamento di segnali mono/multidimensionali a scopo di filtraggio, riduzione di ridondanza, sintesi, estrazione di elementi informativi;
- interpretazione semantica del contenuto informativo di segnali;
- interconnessione in rete per il trasporto dell'informazione e per l'utilizzazione di servizi interattivi/distributivi, nel quadro di applicazioni quali quelle telematiche;
- telerilevamento per la localizzazione/identificazione di oggetti fissi/in movimento nel controllo del traffico aereo/marittimo/terrestre e nella gestione del territori e dell'ambiente.

A tal fine la laurea specialistica garantisce anche quelle competenze sistemiche e tecnologiche indispensabili a una figura professionale che abbia le capacità tecniche ed organizzative per risolvere in modo economicamente conveniente i problemi di pertinenza e contribuire all'evoluzione scientifico-tecnologica nel campo delle Telecomunicazioni.

Riassumendo, le competenze in possesso del laureato specialista in Ingegneria delle Telecomunicazioni al termine del Corso di Studi possono essere schematicamente identificate nelle seguenti aree:

#### TRATTAMENTO DEI SEGNALI

- Sistemi per l'elaborazione dei segnali
- Sistemi per la codifica e trasmissione di segnali multimediali
- Sistemi di telerilevamento

#### TRASMISSIONE

- Sistemi di telecomunicazioni
- Teoria dell'Informazione e codici
- Sistemi di radiocomunicazione e navigazione

#### RETI E SERVIZI DI TELECOMUNICAZIONI

- Progettazione e gestione delle reti
- Reti radiomobili e satellitari
- Metodi e sistemi per la sicurezza nelle reti
- Progettazione e gestione dei servizi.

In base ai suddetti criteri vengono assegnati i seguenti crediti:

#### ▪ Crediti assegnati a ciascuna attività formativa del corso di laurea specialistica in Ingegneria delle Telecomunicazioni

ATTIVITÀ FORMATIVE					
Attività formative	Ambiti disciplinari	Settori scientifico-disciplinari	CFU L 3 anni	CFU LS +2anni	Tot. CFU LS
Di base	Matematica, informatica e statistica	ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/03 - Geometria MAT/05 - Analisi matematica MAT/08 - Analisi numerica MAT/07 - Fisica matematica	33	15	72
	Fisica e chimica	CHIM/07 - Fondamenti chimici delle tecnologie FIS/01 - Fisica sperimentale FIS/03 - Fisica della materia	15	9	

Caratteriz.	Ingegneria delle telecomunicazioni	ING-INF/02 - Campi elettromagnetici ING-INF/03 - Telecomunicazioni	42	45	87
Affini o integrative	Discipline ingegneristiche	ING-INF/01 Elettronica ING-INF/04 Automatica ING-INF/05 Sistemi di Elaborazione delle informazioni ING-INF/07 Misure elettriche ed elettroniche ING-IND/31 Elettrotecnica	54	30	93
	Cultura scient., uman., giur., econ., socio-pol	IUS/09 - Istituzioni di diritto pubblico ING-IND/35 Ing:Econ.Gest. MAT/09 - Ricerca Operativa	9		
A scelta dello studente			9	6	15
Per la prova finale	Prova finale		6	9	15
Altre ( art. 10, com. 1, lettera f )	Ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e relazionali, tirocini, etc.		12	6	18
TOTALE			180	120	300



○ **PROGRAMMAZIONE DIDATTICA ANNUALE**

CLASSE DELLE LAUREE IN INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI  
LAUREA SPECIALISTICA IN INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI (30/S)

<b>Primo Anno</b>							
Primo Semestre				Secondo Semestre			
I Periodo	CFU	II Periodo	CFU	III Periodo	CFU	IV Periodo	CFU
Mat/05 – Analisi			6	Ing-Inf/02 - Sistemi Radianti I			6
Mat/03 – Algebra			6	Ing-Inf/03 - Elaborazione statistica dei segnali			6
Fis/01 – Meccanica Orbitale	3	Ing-Inf/07 – Fondamenti della Misurazione <sup>x</sup>	3	Ing-Inf/07 - Misure su sistemi di Telecomunicazione			6
Fis/01 - Elettromagnetismo	3	Fis/01 - Ottica	3	Ing-Inf/02 – Propagazione guidata e libera			6
				MAT/08 - Calcolo Numerico II	3		
Crediti da selezionarsi tra gli insegnamenti a scelta dei settori caratterizzanti e tra gli insegnamenti a scelta dei settori affini o integrativi, come dalle successive corrispondenti tabelle*.							9

<b>Secondo Anno</b>							
Primo Semestre				Secondo Semestre			
I Periodo	CFU	II Periodo	CFU	III Periodo	CFU	IV Periodo	CFU
Ing-Inf/03 – Modelli di traffico e progettazione reti			6	Ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e relazionali, tirocini, etc.**			6
Ing-Inf/03 – Sistemi di telecomunicazione			6	Prova Finale**			9
Crediti a scelta dello studente <sup>+</sup>							6
Crediti da selezionarsi tra gli insegnamenti a scelta dei settori caratterizzanti e tra gli insegnamenti a scelta dei settori affini o integrativi, come dalle successive corrispondenti tabelle*.							27

<b>Insegnamenti a scelta: Settori caratterizzanti</b>							
<b>Ing-Inf/02 - Campi Elettromagnetici</b>							
<b>Ing-Inf /03 - Telecomunicazioni</b>							
Primo Semestre				Secondo Semestre			
I Periodo	CFU	II Periodo	CFU	III Periodo	CFU	IV Periodo	CFU
Ing-Inf/02: Tecniche delle alte frequenze			6	Ing-Inf/03: Metodi e sistemi per la sicurezza nelle reti			6
Ing-Inf/03: Sistemi per la codifica e trasmissione di segnali multimediali			6	Ing-Inf/02: Sistemi Radianti II			6
Ing-Inf/02: Compatibilità Elettromagnetica per le Telecomunicazioni			6	Ing-Inf/03: Sistemi e Reti di Radiocomunicazioni			6
Ing-Inf /02: Componenti e sistemi ottici integrati			6	Ing-Inf/02: Misure a microonde e ottiche	3	Ing-Inf /03: Laboratorio di reti di telecomunicazioni	3

<b>Insegnamenti a scelta: Settori affini o integrativi</b>							
Primo Semestre				Secondo Semestre			
I Periodo	CFU	II Periodo	CFU	III Periodo	CFU	IV Periodo	CFU
Ing-Inf /04: Metodi di controllo per le Telecomunicazioni			6	Ing-Inf/05: Sistemi Informativi			6
Ing-Inf/05: Sistemi Informativi web			6	Ing-Inf /01: Progettazione di sistemi elettronici ad alta frequenza			6
ING-IND/31: progetto di filtri passivi	3	ING-IND/31: progetto di filtri attivi	3	Ing-Inf /07: Affidabilità e certificazione di qualità			6
	3	Ing-Inf /05: Architetture di Calcolo per le TLC	3	ING-IND/35: Gestione di impresa	3	IUS/09: Normativa e diritto nelle Telecomunicazioni	3
					6	ING-IND/35: Gestione dei progetti di innovazione	3

Insegnamenti a scelta: Altre attività matematiche							
Primo Semestre				Secondo Semestre			
I Periodo	CFU	II Periodo	CFU	III Periodo	CFU	IV Periodo	CFU
MAT/08: Analisi Numerica per le Telecomunica zioni	3	MAT/05: Metodi Matematici per l'Ingegneria	3	MAT/09: Ricerca operativa			6

\* Gli insegnamenti a scelta del primo e secondo anno (per un totale di 36 crediti) vanno selezionati per 15 crediti tra gli insegnamenti a scelta dei settori caratterizzanti e per i restanti 21 crediti tra gli insegnamenti a scelta dei settori affini o integrativi.

+ Per i 6 crediti a scelta dello studente, previsti nel secondo anno, non vi sono vincoli nella scelta tra le discipline attivate nell'ambito del CUC in Ing. dell'Informazione. Si consiglia, tuttavia, di effettuare la scelta tra gli insegnamenti dei settori caratterizzanti o gli insegnamenti delle altre attività matematiche.

x Gli studenti che nel corso di laurea triennale hanno già sostenuto un esame del settore ING-INF/07 Misure elettriche e elettroniche, devono, in sostituzione dell'insegnamento "Fondamenti della Misurazione", utilizzare i relativi crediti nell'ambito dei settori caratterizzanti "ING-INF/02 - Campi Elettromagnetici, ING-INF/03 – Telecomunicazioni".

\*\* A parere della Commissione, un serio lavoro di Tesi di laurea che documenti le capacità dell'Ingegnere Specialistico nei riguardi dell'attività professionale, dovrà considerare i 6 CFU delle "Ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e relazionali, tirocini, etc." insieme ai 9 CFU delle "Prove finali". Solo in questo modo la redazione della Tesi di Laurea potrà considerarsi significativa

++ La scelta dei moduli nei panieri è libera. Lo studente può presentare un piano di studi personale nell'ipotesi voglia inserire degli insegnamenti differenti da quelli previsti dal manifesto.

N.B.:

Gli studenti della Laurea triennale che intendono accedere alla Laurea specialistica in TLC vengono "fortemente" consigliati ad utilizzare i 9 crediti a scelta della laurea triennale anticipando discipline obbligatorie del biennio di specializzazione o discipline selezionate tra gli insegnamenti a scelta dei settori caratterizzanti.

Parte significativa degli insegnamenti è mutuata e/o accorpata con altri corsi di laurea.

Nello specifico:

- Ing-Inf/03 – Sistemi di telecomunicazione: accorpato con l'omonimo insegnamento della Laurea Specialistica in Ing. Elettronica.
- Mat/05 – Analisi: accorpato con l'equivalente insegnamento di "Complementi di Matematica" della Laurea Specialistica in Ing. Elettronica.
- Ing-Inf/03: Sistemi per la codifica e trasmissione di segnali multimediali: parzialmente accorpato (per

- 3 CFU) con l'omonimo insegnamento della laurea specialistica in Ing. Informatica
- Ing-Inf/03 – Modelli di traffico e progettazione reti: parzialmente accorpato (per 3 CFU) con l'insegnamento di “Modelli di reti di computer” della laurea specialistica in Ing. Informatica.
  - ING-IND/35: Gestione di impresa: accorpato con l'omonimo insegnamento della laurea specialistica in Ing. Elettronica.
  - ING-IND/35 - Gestione dei progetti di innovazione: accorpato con l'omonimo insegnamento della laurea specialistica in Ing. Elettronica, Informatica e dell'Automazione.
  - Ing-Inf /07: Affidabilità e certificazione di qualità: accorpato con l'omonimo insegnamento della Laurea Specialistica in Ing. Elettronica.
- 
- MAT/09: Ricerca operativa: accorpato con l'omonimo corso della laurea specialistica in Ing. dell'Automazione e Ing. Informatica.
  - Ing-Inf/05: Sistemi Informativi: accorpato con l'omonimo corso della laurea in Ing. dell'Automazione e laurea in Ing. Informatica.
  - Ing-Inf/05: Sistemi Informativi web: accorpato con l'omonimo corso della laurea specialistica in Ing. Informatica
  - Ing-Inf /01: Progettazione di sistemi elettronici ad alta frequenza: accorpato con l'omonimo insegnamento della Laurea Specialistica in Ing. Elettronica.

**Nb: si dichiara l'equivalenza del corso di “meccanica” con “meccanica orbitale”.**

### **RIPARTIZIONE DEI CFU DELLE SINGOLE DISCIPLINE, CON SSD, ID\_ATTIVITA' E TIPO INSEGNAMENTO**

Insegnamento	CFU	SSD	ID_Attività	Tipo Insegn.	T	E	LP	ore
Analisi	6	MAT/05	1413	1	5	1	0	56
Meccanica Orbitale	3	FIS/01	1414	1	2	1	0	32
Elettromagnetismo	3	FIS/01	1414	1	2	1	0	32
Algebra	6	MAT/03	1413	1	4	2	0	64
Progetto di filtri passivi	3	ING-IND/31	1416	2	1.5	0.5	1	44
Calcolo numerico II	3	MAT/08	1413	1	2.5	0	0.5	32
Ottica	3	FIS/01	1414	1	2	1	0	32
Fondamenti della misurazione	3	ING-INF/07	1416	1	2	0	1	40
Propagazione libera e guidata	6	ING-INF/02	1415	1	4	1	1	72
Sistemi per l'elaborazione automatica della voce	3	ING-INF/05	1416	2	3	0	0	24
Progetto di filtri attivi	3	ING-IND/31	1416	2	1.5	0.5	1	44
Architetture di calcolo per le telecomunicazioni	3	ING-INF/05	1416	2				
Metodi matematici per l'ingegneria	3	MAT/05	1413	2	2	1	0	32
Sistemi radianti I	6	ING-INF/02	1415	1	4	1	1	72

Elaborazione statistica dei segnali	6	ING-INF/03	1415	1	5	1	0	56
Misure su sistemi di telecomunicazioni	6	ING-INF/03	1416	1	4.5	0	1.5	72
Laboratorio di reti di telecomunicazioni	3	ING-INF/03	1415	2	1	0.5	1.5	52
Analisi numerica per le telecomunicazioni	3	MAT/08	1413	2	2.5	0	0.5	32
Gestione dei progetti di innovazione	3	ING-IND/35	1417	2	2.5	0.5	0	28
Gestione di Impresa	3	ING-IND/35	1417	2	2.5	0.5	0	28
Normativa e diritto nelle telecomunicazioni	3	IIUS/09	1417	2	3	0	0	24
Sistemi informativi	6	ING-INF/05	1416	2	4	1	1	72
Modelli di traffico e progettazione reti	6	ING-INF/03	1415	1	5	1	0	56
Tecniche delle alte frequenze	6	ING-INF/02	1415	2	4	1	1	72
Sistemi e reti di radiocomunicazioni	6	ING-INF/03	1415	2	4	1	1	72
Sistemi per la codifica e trasmissione di segnali multimediali	6	ING-INF/03	1415	2	4	1	1	72
Ricerca operativa	6	MAT/09	1417	2	4	2	0	64
Metodi di controllo per le telecomunicazioni	6	ING-INF/04	1416	2	4.5	1	0.5	64
Sistemi di telecomunicazione	6	ING-INF/03	1415	1	5	1	0	56
Teoria dell'informazione	3	ING-INF/03	1415	2	2	0.5	0.5	36
Sistemi radianti II	6	ING-INF/02	1415	2	4	1	1	72
Metodi e sistemi per la sicurezza nelle reti	6	ING-INF/03	1415	2	5	1	0	56
Progettazione di sistemi elettronici ad alta frequenza	6	ING-INF/01	1416	2	5	1	0	56
Affidabilità e certificazione di Qualità	6	ING-INF/07	1416	2	4.5	1	0.5	64
Ulteriori conoscenze...tirocini	6		3032	1				
Prova finale	9		1419	1				

T: Teoria; E: Esercitazioni; LP Laboratorio

**Tipo di insegnamento:**

1	obbligatorio
2	a scelta
3	propedeutico
4	accessibile dopo un propedeutico
5	altro
12	obbligatorio a scelta
13	obbligatorio propedeutico
23	a scelta propedeutico
14	obbligatorio accessibile dopo un propedeutico
24	a scelta accessibile dopo un propedeutico

ID_AMBITO_UNIVOCO	DESCRIZIONE	ID_ATTIVITA_FORMATIVA
1413	Matematica, informatica e statistica	A -Base
1414	Fisica e chimica	A -Base
1415	Ingegneria delle telecomunicazioni	B -Caratterizzante
1416	Discipline ingegneristiche	C -Affine/Integrativa
1417	Cultura scientifica, umanistica, giuridica, economica, socio-politica	C -Affine/Integrativa
1418	A scelta dello studente	D -A scelta dello studente
1419	Per la prova finale	E -Lingua/Prova Finale
1420	Ulteriori conoscenze linguistiche	F -Altro
1993	Abilità informatiche e relazionali	F -Altro
2149	Tirocini	F -Altro
3032	Valore totale se dato disaggregato non disponibile	F -Altro
2305	Altro	F -Altro
2461	Valore totale se dato disaggregato non disponibile	F -Altro
99998	Ambito aggregato di sede	G -Non specificato

#### ▪ **Esami e altre verifiche del profitto degli studenti**

Gli esami di profitto consisteranno in una prova scritta e/o un colloquio tenuti e verbalizzati per ciascun modulo didattico. E', tuttavia, in facoltà dello studente di poter sostenere un unico esame per una disciplina che si sviluppi in due moduli.

Potranno essere utilizzate anche forme di verifica alternative e parziali, come gli esoneri, purché tenute nei periodi riservati a tali attività. Nel rispetto del Regolamento Didattico di Ateneo, qualunque sia la forma di verifica stabilita, lo studente ha il diritto, a sua richiesta, di sostenere un colloquio ad integrazione della prova di esame.

Le modalità di verifica sono stabilite, in accordo con il calendario esami stabilito dal CUC, da ciascun docente il quale ne dà comunicazione, entro la prima settimana del corso, agli studenti e al CUC.

#### ▪ **Tirocinio**

Prima del conseguimento della laurea, potrà essere effettuato un corso di tirocinio consistente in uno stage da svolgersi presso aziende, enti pubblici, società o studi di progettazione o consulenza in regime di convenzione. L'attività di tirocinio, pur non obbligatoria, sarà favorita. Tale attività, se svolta, impegnerà lo studente per 6 CFU.

#### ▪ **Prova Finale**

La prova finale per il conseguimento della laurea consiste nella presentazione con discussione di una tesi scritta individuale, su argomenti relativi all'attività svolta nel corso di laurea, con una successiva valutazione da parte di un'apposita commissione. Essa comporterà l'acquisizione di massimo 6 crediti. Per studenti che abbiano svolto attività di tirocinio, la relazione finale avrà come oggetto tale attività, e dovrà documentare le esperienze tecnico-professionali maturate dallo studente. Per la relativa valutazione si terrà conto anche dei 6 crediti acquisiti con lo svolgimento del tirocinio.

Il voto di laurea sarà espresso in 110/110, con eventuale attribuzione della lode. Esso risulterà determinato dalla media pesata dei voti conseguiti durante il corso di laurea nonché dalla valutazione della tesi.

#### ▪ **Organizzazione dei periodi didattici**

Le attività didattiche sono organizzate, in due semestri ognuno dei quali articolato in due periodi per ciascuno dei tre anni. Tale scelta è dettata da fondamentali necessità di corretta sequenziazione dei contenuti didattici. Inoltre, a causa del rilevante numero di discipline che prevedono esercitazioni sperimentali di laboratorio, l'organizzazione in periodi consente una più agevole distribuzione degli orari di accesso ai laboratori didattici.

Ogni semestre sarà articolato in due periodi, ciascuno della durata di sette settimane, con interruzioni di almeno due settimane. Inoltre fra la fine delle lezioni di un semestre e l'inizio delle lezioni del semestre successivo vi sarà una interruzione di almeno quattro settimane.

Durante tali interruzioni si svolgeranno verifiche di profitto (esami e/o esoneri) in accordo con il calendario previsto dal CUC.

#### ▪ **Obblighi di frequenza**

Pur raccomandando agli studenti un'assidua, costante e proficua frequenza a tutte le attività didattiche, in

questa fase non si pone alcun obbligo tassativo, tranne che per le attività di laboratorio, per le quali si richiede normalmente l'accertamento della presenza.

- **Modalità di articolazione temporale dei curricula che rendano possibile un impegno a tempo parziale**

Come da regolamento di Facoltà.

- **Numero minimo di crediti da acquisire da parte dello studente in tempi determinati per maturare il diritto al proseguimento degli studi**

Come da regolamento di Facoltà.

- **Regole di presentazione da parte dello studente di un piano di studi corrispondente ad un curriculum individuale**

L'allievo può presentare alla segreteria studenti un piano di studi individuale in accordo con l'ordinamento, che verrà esaminato e eventualmente approvato dal CUC.