

**REGOLAMENTO DIDATTICO A.A. 2019/20**  
**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE**  
**IN INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI**  
**Classe LM-27**

**INDICE**

Art. 1 – Oggetto e finalità del Regolamento .....	2
Art. 2 – Obiettivi formativi specifici .....	2
Art. 3 – Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati.....	3
Art. 4 – Quadro generale delle attività formative .....	4
Art. 5 – Ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni .....	4
Art. 6 - Crediti Formativi Universitari (CFU) .....	6
Art. 7 - Obsolescenza dei crediti formativi.....	7
Art. 8 - Tipologia delle forme didattiche adottate.....	7
Art. 9 – Piano di studi .....	7
Art. 10 - Piani di studio individuali.....	8
Art. 11.- Attività formativa opzionale (AFO).....	8
Art. 12.- Altre attività formative .....	9
Art. 13 - Semestri .....	9
Art. 14 – Propedeuticità.....	9
Art. 15 - Verifica dell'apprendimento e acquisizione dei CFU.....	9
Art. 16 - Obbligo di frequenza.....	11
Art. 17 - Prova finale e conseguimento del titolo di studio .....	11
Art. 18 - Valutazione dell'attività didattica .....	12
Art. 19 - Riconoscimento dei crediti, mobilità studentesca e riconoscimento di studi compiuti all'estero .....	13
Art. 20 - Orientamento e tutorato .....	14
Art. 21 - Studenti impegnati a tempo pieno e a tempo parziale, studenti fuori corso e ripetenti, interruzione degli studi.....	14
Art. 22 –Percorsi di eccellenza e apprendistato per l'alta formazione.....	14
Art. 23 – Accordi di cooperazione accademica .....	14
ALLEGATO 1 – PIANO DI STUDI.....	17

Art. 1 – Oggetto e finalità del Regolamento

1. Il presente regolamento disciplina gli aspetti organizzativi del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni (di seguito Corso di Laurea Magistrale), nel rispetto delle prescrizioni contenute nel Regolamento didattico di Ateneo e nel Regolamento Didattico del Dipartimento di riferimento.
2. Il Corso di Laurea Magistrale rientra nella Classe delle Lauree LM-27 in Ingegneria delle Telecomunicazioni, come definita dalle normative vigenti.

Art. 2 – Obiettivi formativi specifici<sup>1</sup>

Obiettivo del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni è quello di formare figure professionali con solide competenze nell'Ingegneria dell'Informazione e con preparazione specifica in una delle aree in cui si suddivide il vasto settore disciplinare delle Telecomunicazioni. A partire da una solida preparazione nelle discipline matematico-fisiche e ingegneristiche, propedeutica per l'ammissione al corso, si procede ad approfondire gli aspetti teorico-scientifici relativi ai settori disciplinari caratterizzanti e si punta a fornire le conoscenze e le competenze necessarie per sviluppare una capacità progettuale avanzata con riferimento a sistemi caratterizzati da un elevato grado di complessità e con richiesta di soluzioni innovative a livello di prodotto e/o di servizio. Poiché gli ambiti professionali specifici per i laureati magistrali in Ingegneria delle Telecomunicazioni sono quelli più direttamente rivolti alla ricerca di base e applicata, all'innovazione e allo sviluppo di nuove soluzioni, nonché alla progettazione avanzata, il curriculum prevede, assumendo già una padronanza degli argomenti di base dei sistemi e delle reti di telecomunicazioni, l'offerta di

- a) insegnamenti e approfondimenti nelle discipline caratterizzanti l'Ingegneria delle Telecomunicazioni, come i sistemi di trasmissione numerica, i sistemi di comunicazione wireless, le architetture e protocolli per reti a larga banda (incluse le tecnologie per reti fotoniche), l'elaborazione dei segnali e le applicazioni multimediali, i sistemi per telerilevamento, le tecniche di progettazione elettromagnetica;
- b) insegnamenti nei settori ingegneristici affini o integrativi, con particolare riferimento all'elettronica dei sistemi digitali, alle architetture software embedded e ai sistemi embedded in generale, alle tecnologie e ai sistemi fotonici;
- c) specifici approfondimenti delle discipline di base, come ad esempio la matematica combinatoria e gli algoritmi per crittografia;
- d) ulteriori possibilità di scelta di attività formative da parte dello studente, che includono anche il rafforzamento della conoscenza di lingue straniere e l'approfondimento di aspetti di organizzazione aziendale (singolarmente o congiuntamente abbinabili ad esperienze su campo mediante tirocini in aziende in Italia o all'estero e in università estere).

Il corso di Laurea Magistrale si conclude con un lavoro finale, concernente un'attività di progettazione e/o ricerca di rilievo, che dimostri la padronanza degli argomenti trattati, la capacità di operare in modo autonomo e un buon livello di capacità di comunicazione. Il corso di studio offre, a questo riguardo, un'ampia gamma di opportunità di tirocinio presso i laboratori di telecomunicazioni, laboratori del Centro di Eccellenza DEWS, laboratori di elettromagnetismo e compatibilità EM, laboratori di elettronica e di componenti fotonici. Inoltre, sono disponibili tirocini presso un gran numero di aziende convenzionate in ambito nazionale (e.g. Leonardo, Thales Alenia Space, Telespazio,

---

<sup>1</sup> Regolamento Didattico di Ateneo – art. 21.

TIM, Intecs, etc.) e all'estero (ABB in Svezia, Nokia-Siemens Networks in Danimarca, etc., anche mediante l'ERASMUS Placement). Infine, esiste la possibilità di svolgere il tirocinio presso università estere in convenzione ERASMUS (e.g. KTH Stoccolma, Università di Aalborg, Technical University of Berlin, Instituto Superiore Tecnico di Lisbona, ENST di Rennes, AGH Cracovia). In generale, vengono incoraggiate le esperienze di mobilità studentesca nell'ambito degli accordi ERASMUS ed ERASMUS Placement.

Art. 3 – Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

1. Il Corso di Laurea prepara alla professione di Ingegneri delle Telecomunicazioni, anche nel rispetto dei requisiti per l'idoneità all'esercizio della libera professione (sezione A), settore dell'Informazione, specializzazione Telecomunicazioni.
2. In base alla preparazione acquisita, il profilo professionale per i laureati magistrali in Ingegneria delle Telecomunicazioni consente di assumere compiti relativi alla ricerca di base e applicata, all'innovazione e allo sviluppo di nuove soluzioni, alla progettazione avanzata, alla pianificazione e alla gestione di sistemi complessi. Una naturale prospettiva occupazionale è dunque rappresentata, all'interno delle varie aziende, dai laboratori di ricerca e sviluppo e dalle aree di progettazione, pianificazione e gestione di sistemi di telecomunicazioni e prevede l'accesso ai più alti livelli della carriera tecnica. L'ambito aziendale di riferimento è costituito da aziende che progettano e/o producono sistemi ed apparati per le telecomunicazioni, da operatori di rete che gestiscono complessi sistemi di telecomunicazione, da aziende e enti che forniscono servizi attraverso l'utilizzo di sistemi di telecomunicazione. A tale riguardo è importante sottolineare che l'organizzazione del percorso formativo e i contenuti dei moduli didattici specialistici sono stati concepiti per fornire al laureato magistrale conoscenze approfondite e metodi di progettazione adeguati in settori di grande rilevanza nel campo delle moderne telecomunicazioni: tecnologie radio per l'accesso (e.g. comunicazioni radiomobili) e per l'interconnessione a larga banda, tecnologie ottiche, sistemi di telerilevamento e elettromagnetismo applicato, tecnologie di networking e internetworking. In relazione all'ultimo aspetto, particolare interesse è rivolto all'integrazione tra tecnologie delle telecomunicazioni e mondo Internet, che è strettamente connesso allo scenario dell'Information and Communication Technology (ICT) e all'impiego pervasivo di tali tecnologie in tutti i settori produttivi e della vita sociale. Tale impostazione corrisponde all'intenzione di fornire al laureato ampie prospettive di occupazione sull'intero territorio nazionale e comunitario. D'altro canto, essa mira a soddisfare anche le rilevanti esigenze di reclutamento di insediamenti di aziende importanti nel territorio abruzzese. Ci si propone di favorire l'inserimento del futuro laureato magistrale nel mondo del lavoro anche mediante l'offerta di stage aziendali, per i quali esiste una consolidata tradizione con un elevato numero di aziende. Infine, vale la pena sottolineare che la Laurea Magistrale fornisce spunti e motivazioni per l'accesso ai corsi di Master di II Livello (tra i quali il Master in Networking e Reti IP Multiservizio che, organizzato dall'Università dell'Aquila in collaborazione con importanti aziende tra le quali CISCO, punta a fornire certificazioni aziendali riconosciute a livello internazionale), nonché ai corsi di Dottorato di Ricerca e, quindi, ad un più spiccato orientamento per lo svolgimento di attività di ricerca e innovazione.
3. E' previsto l'inserimento di percorsi di eccellenza (PEP) e programmi di apprendistato per l'alta formazione, per il quali si rimanda alla Guida dello studente e a specifici regolamenti.

Art. 4 – Quadro generale delle attività formative

1. Il quadro generale delle attività formative, ovvero l'Ordinamento Didattico del Corso di Laurea, risulta dalle tabelle e dai contenuti della scheda SUA, che è da considerarsi parte integrante del presente Regolamento.
2. La programmazione dell'attività didattica è approvata annualmente dal Consiglio di Dipartimento di riferimento, sentiti i Dipartimenti associati e la Scuola competente, qualora definiti e/o istituiti, e acquisito il parere della Commissione Didattica Paritetica competente.

Art. 5 – Ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni

1. Gli studenti che intendono iscriversi al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni devono essere in possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.
2. Costituiscono requisiti curriculari le competenze e conoscenze che lo studente deve aver acquisito nel percorso formativo pregresso, espresse mediante la maturazione di almeno 120 CFU complessivi riferiti a specifici settori scientifico-disciplinari.

In particolare i requisiti curriculari richiesti sono i seguenti:<sup>2</sup>

- a) Numero minimo di 45 CFU per esami effettivamente sostenuti nei settori scientifico disciplinari indicati per le attività formative di base negli ambiti disciplinari delle lauree triennali afferenti alla classe L-8 ex DM 270/2004 (*INF/01, ING-INF/05, MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09, SECS-S/02, CHIM/07, FIS/01, FIS/03*), di cui almeno:
  - 12 CFU nel SSD MAT/05 (Analisi matematica)
  - 6 CFU nel SSD MAT/03 (Geometria)
  - 12 CFU nel SSD FIS/01 (Fisica sperimentale) o FIS/03 (Fisica della materia)
- b) Possesso di un numero minimo di 55 CFU nei settori scientifico disciplinari indicati per le attività formative caratterizzanti negli ambiti disciplinari delle lauree triennali afferenti alla classe L-8 ex DM 270/2004, di cui almeno
  - 6 CFU nell'ambito Ingegneria elettronica (*ING-INF/01, ING-INF/02*),
  - 6 CFU nell'ambito Ingegneria informatica (*ING-INF/04, ING-INF/05*)
  - 18 CFU nell'ambito Ingegneria delle telecomunicazioni (*ING-INF/02, ING-INF/03*)

Il Consiglio di Area Didattica (CAD) potrà ammettere al Corso anche studenti che non rispettino pienamente i vincoli relativi all'articolazione dei crediti sopra esposta qualora, in base a valutazioni di equipollenza dei contenuti formativi riconosciuti e a eventuali verifiche delle effettive conoscenze possedute, sia possibile accertare l'adeguatezza dei requisiti curriculari posseduti. Per tali studenti il CAD fornirà indicazioni aggiuntive circa la definizione dei piani di studio.

Indicazioni aggiuntive circa la definizione dei piani di studio saranno altresì fornite a studenti che, nel percorso formativo precedentemente seguito, dovessero avere già sostenuto esami previsti nel Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni.

3. L'adeguatezza della preparazione individuale è considerata soddisfatta in relazione ai risultati ottenuti nella precedente laurea triennale.

---

<sup>2</sup> Costituiscono requisiti curriculari il titolo di laurea conseguito in determinate classi e le competenze e conoscenze che lo studente deve aver acquisito nel percorso formativo pregresso, espresse sotto forma di crediti riferiti a specifici settori scientifico-disciplinari. I requisiti curriculari devono essere determinati nel rispetto delle raccomandazioni contenute nelle linee guida approvate con il provvedimento ministeriale 386/2007.

Art. 5 bis – Procedure per l'immatricolazione degli studenti internazionali

1. Nell'ambito dell'autonomia universitaria, nello spirito di quanto stabilito dall'art. 2 della Legge 148/2002, il Corso di Studi fissa in questo articolo del Regolamento le procedure per l'immatricolazione degli studenti internazionali:
  - a. provenienti da sedi partner nell'ambito di Programmi Congiunti per il rilascio del titolo doppio/multiplo/congiunto (*International Joint Master's Programme*) regolati da apposite convenzioni inter-istituzionali;
  - b. con titolo di accesso (*bachelor's degree*) conseguito in un Paese dell'Unione Europea, nonché di Norvegia, Islanda, Lichtenstein e della Confederazione Elvetica;
  - c. con titolo di accesso (*bachelor's degree*) conseguito in una Istituzione estera con la quale il nostro Ateneo ha in essere un accordo di cooperazione inter-istituzionale (accordo quadro) e che non rientrano nei casi precedenti;
  - d. che necessitano di visto di ingresso in Italia per soggiorni di lungo periodo e non rientrano nei casi precedenti;

in relazione a:

- riconoscimento accademico dei titoli e idoneità all'immatricolazione;
  - preiscrizione e prova di conoscenza della lingua italiana;
  - titolo di soggiorno.
2. Per i casi che ricadono nel precedente comma 1.a., ovvero quando lo studente ha effettuato la prima iscrizione nella sede partner che ha già valutato i relativi requisiti di iscrizione, per la valutazione del titolo di accesso il Corso di Studi non richiederà allo studente la Dichiarazione di Valore (DoV). Sarà in tal caso sufficiente il Diploma Supplement (DS), ove adottato. In assenza di DS, il Corso di Studi richiederà l'invio diretto da parte dell'Istituto partner del titolo di studi (*bachelor's degree*) – corredato dal certificato attestante gli esami superati (*transcript of records*) – sulla base del quale lo studente è stato immatricolato in quella sede, nonché dei relativi programmi delle singole discipline. Tale documentazione potrà essere prodotta in lingua italiana o inglese. Nel caso in cui gli originali in possesso della sede partner siano redatti in altra lingua e non siano corredati da traduzione ufficiale, il Corso di Studi potrà accogliere la traduzione "accademica" a firma del rappresentante legale della sede partner o di un suo delegato. Sulla base di detta documentazione il Corso di Studi darà la propria valutazione del titolo per l'immatricolazione presso la nostra sede.
  3. Per i casi che ricadono nel precedente comma 1.b., ovvero quando lo studente è in possesso di un titolo di accesso (*bachelor's degree*) conseguito in un'Istituzione di un Paese dell'Unione Europea, nonché di Norvegia, Islanda, Lichtenstein e della Confederazione Elvetica che adotta il DS, il Corso di Studi non necessiterà di DoV e per la valutazione del titolo per l'immatricolazione al corso di studi sarà sufficiente il DS.
  4. Per i casi che ricadono nel precedente comma 1.c. e che non rientrano nei precedenti commi 2 e 3, ovvero quando lo studente è in possesso di un titolo di accesso (*bachelor's degree*) conseguito in un'Istituzione estera con la quale il nostro Ateneo ha in essere un accordo di cooperazione inter-istituzionale (accordo quadro), il Corso di Studi potrà richiedere l'invio diretto da parte dell'Istituto partner del titolo di studi (*bachelor's degree*) – corredato dal certificato attestante gli esami superati (*transcript of records*), nonché dei relativi programmi delle singole discipline. Tale documentazione dovrà essere prodotta in lingua italiana o inglese, ovvero corredata di traduzione ufficiale in lingua italiana o inglese. Sulla base di detta documentazione il Corso di Studi darà la propria valutazione del titolo per l'immatricolazione al corso di studi.
  5. Per i casi che ricadono nel precedente comma 1.d., ovvero quando lo studente necessita di visto di ingresso in Italia per soggiorni di lungo periodo e non ricade nei casi previsti ai commi 2, 3 e 4, il Corso di Studi richiede di norma la DoV del titolo di accesso. Se in fase di immatricolazione lo studente non risulta in possesso della DoV, il Corso di Studi potrà autorizzare l'iscrizione con riserva fino al 10 luglio dell'anno successivo a quello di presentazione della domanda purché lo studente

abbia prodotto:

- a. il titolo di studi (*bachelor's degree*) – corredato dal certificato attestante gli esami superati (*transcript of records*), nonché dai relativi programmi delle singole discipline;
- b. due lettere di presentazione a firma di docenti della sede dove ha conseguito il titolo, su carta intestata e/o con timbro dell'istituzione accademica.

Nel caso in cui lo studente ritenga di non essere oggettivamente in grado di produrre la DoV entro il 10 luglio, tra il 10 marzo e il 9 aprile egli dovrà fornire al Corso di Studio tutti gli elementi per valutare la specificità del caso. In tale circostanza il Corso di Studio dovrà compiere le proprie autonome valutazioni ricorrendo a metodi alternativi di valutazione della qualifica dello studente. In particolare potrà richiedere la consulenza di un centro ENIC-NARIC o valutare la formalizzazione di un apposito accordo di cooperazione con la sede che ha rilasciato il titolo di accesso, in analogia a quanto previsto nel precedente comma 4. Sulla base di detta documentazione il Corso di Studi darà la propria valutazione del titolo per l'immatricolazione al corso di studi.

6. Dal momento che la lingua in cui si tiene il corso è l'Inglese, lo studente straniero è esonerato dalla prova di conoscenza della Lingua Italiana e la classica procedura di preiscrizione universitaria presso le competenti sedi diplomatico-consolari non è un requisito ritenuto obbligatorio.
7. Relativamente al titolo di soggiorno, il Corso di Studi fissa in questo comma del Regolamento le proprie specificità operative, ferme restando le prescrizioni di legge:
  - a. i cittadini appartenenti ai Paesi dell'Unione richiedono l'iscrizione anagrafica al Comune ove intendono stabilire la propria dimora alle condizioni, modalità e termini fissati dal decreto legislativo 6 febbraio 2007, n. 30;
  - b. gli studenti stranieri che non ricadono nel precedente comma a. dovranno essere in possesso del prescritto titolo di soggiorno. In fase di immatricolazione dovranno presentare la ricevuta rilasciata dall'Ufficio postale attestante l'avvenuto deposito della richiesta di permesso. L'iscrizione è effettuata con riserva fino all'esibizione di copia del titolo di soggiorno, ovvero su richiesta dell'Ateneo, all'eventuale comunicazione della Questura riguardante l'adozione di un provvedimento di rigetto dell'istanza (nell'ipotesi in cui siano emerse condizioni ostative non riconosciute in sede di rilascio del visto di ingresso).
  - c. per gli studenti stranieri immatricolati al corso di studi in base alle apposite convenzioni inter-istituzionali per il rilascio del titolo doppio/multiplo/congiunto che seguono le attività del primo anno del corso di studi nell'Istituzione partner e il secondo anno presso la nostra sede, le prescrizioni di legge di cui ai precedenti commi a. e b. si applicano all'atto dell'iscrizione al secondo anno.

#### Art. 6 - Crediti Formativi Universitari (CFU)

1. Le attività formative previste nel Corso di Studio prevedono l'acquisizione da parte degli studenti di crediti formativi universitari (CFU), ai sensi della normativa vigente.
2. A ciascun CFU corrispondono 25 ore di impegno complessivo per studente.
3. La quantità media di impegno complessivo di apprendimento svolto in un anno da uno studente impegnato a tempo pieno negli studi universitari è fissata convenzionalmente in 60 crediti.
4. La frazione dell'impegno orario complessivo riservata allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale non può essere inferiore al 50%, tranne nel caso in cui siano previste attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico.
5. Nel carico standard di un CFU corrispondono<sup>3</sup>:

---

<sup>3</sup> Regolamento Didattico di Ateneo - Art. 20 - Crediti Formativi Universitari – Comma 5:

a) almeno 5 ore e non più di 10 dedicate a lezioni frontali o attività didattiche equivalenti; le restanti ore, fino al raggiungimento delle 25 ore totali previste, sono da dedicare allo studio individuale;

- a) didattica frontale relativa a lezioni: 9 ore/cfu
  - b) esercitazioni o attività assistite equivalenti: 12 ore/CFU
  - c) pratica individuale in laboratorio: 16 ore/CFU
  - d) tirocinio, seminari, visite didattiche, elaborazione prova finale: 25 ore/CFU
- In media per la didattica frontale (voce a) e b)) la corrispondenza è di 10 ore/CFU

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

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

8. L'iscrizione al successivo anno di corso è consentita agli studenti indipendentemente dal tipo di esami sostenuti e dal numero di crediti acquisiti, ferma restando la possibilità per lo studente di iscriversi come studente ripetente.

#### Art. 7 - Obsolescenza dei crediti formativi<sup>4</sup>

1. Il CAD valuta l'obsolescenza dei contenuti conoscitivi di crediti formativi ed eventualmente, a seconda dei casi, può deliberare l'esclusione dei CFU considerati obsoleti dalla carriera, oppure può disporre un esame integrativo, anche interdisciplinare, per la rideterminazione dei crediti da riconoscere allo studente.

#### Art. 8 - Tipologia delle forme didattiche adottate

L'attività didattica è articolata nelle seguenti forme:

- A. didattica frontale (lezioni ed esercitazioni)
- B. attività didattica a distanza (videoconferenza)
- C. esercitazioni pratiche a gruppi di studenti
- D. attività tutoriale durante il tirocinio professionalizzante
- E. attività tutoriale nella pratica in laboratorio
- F. attività seminariali

#### Art. 9 – Piano di studi

1. Il piano di studi del Corso di Laurea Magistrale, con l'indicazione del percorso formativo e degli insegnamenti previsti, è riportato nell'**Allegato 1**, che forma parte integrante del presente Regolamento.<sup>5</sup>

---

b) almeno 8 ore e non più di 12 dedicate a esercitazioni o attività assistite equivalenti; le restanti ore, fino al raggiungimento delle 25 ore totali previste, sono da dedicare allo studio e alla rielaborazione personale;

c) massimo 16 ore di pratica individuale in laboratorio.

<sup>4</sup> Regolamento Didattico di Ateneo – Art. 20 – Crediti Formativi Universitari - Comma 7. I regolamenti didattici dei corsi di laurea e di laurea magistrale possono prevedere forme di verifica periodica dei crediti acquisiti, al fine di valutarne la non obsolescenza dei contenuti conoscitivi. Della verifica gli studenti interessati devono essere informati con un preavviso di almeno sei mesi.

<sup>5</sup> RDA - Art. 26 comma 8. Nella predisposizione del regolamento didattico di un corso di studio, e quindi nell'esplicitazione delle attività formative sotto forma di insegnamenti, devono essere indicati i contenuti minimi da impartire

2. Il piano di studi indica altresì il *settore scientifico-disciplinare* cui si riferiscono i singoli insegnamenti, l'eventuale suddivisione in moduli degli stessi, nonché il numero di CFU attribuito a ciascuna attività didattica<sup>6</sup>.
3. L'acquisizione dei crediti formativi relativi alle attività formative indicate nell'**Allegato 1** comporta il conseguimento della Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni.
4. Per il conseguimento della Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni è in ogni caso necessario aver acquisito 120 CFU, negli ambiti e nei settori scientifico-disciplinari previsti dal regolamento didattico di Ateneo.
5. La Commissione Didattica Paritetica competente verifica la congruenza dell'estensione dei programmi rispetto al numero di crediti formativi assegnati a ciascuna attività formativa.
6. Su proposta del CAD, acquisito il parere della Commissione Didattica Paritetica competente, il piano di studi è approvato annualmente dal Consiglio di Dipartimento di riferimento sentiti gli eventuali Dipartimenti associati e la Scuola competente, ove istituita.

#### Art. 10 - Piani di studio individuali

La proposta di piano di studio individuale, che prevede lo svolgimento di attività in parte diverse dagli insegnamenti indicati nel piano di studi di cui all'Allegato 1 del presente Regolamento, deve essere sottoposto al CAD e da questo approvato.

Il CAD formula annualmente dei piani di studio consigliati e li pubblica sulla pagina web del corso di studi; per tutti i piani di studio suggeriti, considerati piano di studi individuali, l'approvazione sarà automatica.

#### Art. 11.- Attività formativa opzionale (AFO)

1. Per essere ammesso a sostenere la prova finale, lo studente deve avere acquisito complessivamente 9 CFU<sup>7</sup> frequentando attività formative liberamente scelte (attività didattiche opzionali, ADO) tra tutti gli insegnamenti attivati nell'ateneo, consentendo anche l'acquisizione di ulteriori crediti formativi nelle discipline di base e caratterizzanti, purché coerenti con il progetto formativo definito dal piano di studi.
2. La coerenza e il peso in CFU devono essere valutati dal CAD con riferimento all'adeguatezza delle motivazioni eventualmente fornite dallo studente.

---

nell'insegnamento, le competenze culturali e quelle metodologiche che ci si aspetta lo studente debba acquisire al termine del corso stesso.

RDA - Art. 26 comma 16. Nel caso di insegnamenti sdoppiati all'interno di un medesimo Corso di studi è compito della Commissione paritetica competente verificare che i programmi didattici e le prove d'esame siano equiparabili ai fini didattici e non creino disparità nell'impegno di studio e nel conseguimento degli obiettivi formativi da parte degli studenti interessati.

<sup>6</sup> E' presente un unico curriculum

<sup>7</sup> RDA – Art. 22 comma 4 a.

Oltre alle attività formative qualificanti, i corsi di studio dovranno prevedere:

- a) attività formative autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo con un numero minimo totale di crediti rispettivamente pari a 12 CFU e, comunque, non superiori a 18 CFU, per la Laurea e a 8 CFU e, comunque, non superiori a 12 CFU, per la Laurea Magistrale.

Art. 12.- Altre attività formative<sup>8</sup>

1. A partire dall'Ordinamento Didattico (cfr scheda SUA), l'Offerta Formativa (Allegato 1) prevede l'acquisizione da parte dello studente di 12 CFU denominati come "altre attività formative" (DM 270/2004 - Art. 10, comma 5).

- a. *Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro*
- b. *Ulteriori competenze linguistiche, soprattutto per la proficua fruizione di corsi in lingua inglese e per la mobilità internazionale*
- c. *Abilità informatiche e telematiche*
- d. *Stages e tirocini presso imprese, enti pubblici e privati, ordini professionali*

Art. 13 - Semestri

1. Il calendario degli insegnamenti impartiti nel Corso è articolato in semestri.
2. Il Senato Accademico definisce il Calendario Accademico non oltre il 31 Maggio di ciascun anno.
3. Il calendario didattico viene approvato dal Dipartimento di riferimento, su proposta del competente CAD, nel rispetto di parametri generali stabiliti dal Senato Accademico e dal Consiglio di Amministrazione per l'intero Ateneo.
4. Il calendario delle lezioni è emanato dal Direttore del Dipartimento di riferimento, dopo l'approvazione da parte del Consiglio di Dipartimento.
5. Tale calendario prevede l'articolazione dell'anno accademico in semestri nonché la non sovrapposizione dei periodi dedicati alla didattica a quelli dedicati alle prove di esame e altre verifiche del profitto.
6. Nell'organizzazione dell'attività didattica, il piano di studi deve prevedere una ripartizione bilanciata degli insegnamenti e dei corrispondenti CFU tra il primo e il secondo semestre.

Art. 14 – Propedeuticità

Non sono previste propedeuticità. Vengono, tuttavia, indicati i pre-requisiti per una proficua frequenza dei singoli moduli di insegnamento.

Art. 15 - Verifica dell'apprendimento e acquisizione dei CFU

1. Nell'**Allegato 1** del presente regolamento (piano di studi) sono indicati i corsi per i quali è previsto un accertamento finale che darà luogo a votazione (esami di profitto) o a un semplice giudizio idoneativo. Nel piano di studi sono indicati eventuali corsi integrati che prevedono prove di esame per più insegnamenti o moduli coordinati. In questi casi i docenti titolari dei moduli coordinati partecipano collegialmente alla valutazione complessiva del profitto che non può, comunque, essere frazionata in valutazioni separate su singoli moduli.
2. Il calendario degli esami di profitto, nel rispetto del Calendario Didattico annuale, è emanato dal Direttore del Dipartimento di riferimento, in conformità a quanto disposto dal Regolamento

---

<sup>8</sup> RDA – Art. 22 Comma 4

d) attività formative, non previste dalle lettere precedenti, volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, nonché abilità informatiche e telematiche, relazionali, o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, nonché attività formative volte ad agevolare le scelte professionali, mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso, tra cui, in particolare, i tirocini formativi e di orientamento di cui al decreto 25 marzo 1998, n. 142, del Ministero del lavoro;

e) nell'ipotesi che il corso di studio sia orientato all'acquisizione di specifiche conoscenze professionali, attività formative relative agli stage e ai tirocini formativi presso imprese, amministrazioni pubbliche, enti pubblici o privati ivi compresi quelli del terzo settore, ordini e collegi professionali, sulla base di apposite convenzioni;

didattico di Dipartimento ed è reso pubblico all'inizio dell'anno accademico e, comunque, non oltre il 30 ottobre di ogni anno.

3. Gli appelli d'esame e di altre verifiche del profitto devono avere inizio alla data fissata, la quale deve essere pubblicata almeno trenta giorni prima dell'inizio della sessione. Eventuali spostamenti, per comprovati motivi, dovranno essere autorizzati dal Direttore del Dipartimento di riferimento, il quale provvede a darne tempestiva comunicazione agli studenti. In nessun caso la data di inizio di un esame può essere anticipata.

4. Le date degli appelli d'esame relativi a corsi appartenenti allo stesso semestre e allo stesso anno di corso non possono assolutamente sovrapporsi.

5. Per ogni anno accademico, per ciascun insegnamento, deve essere previsto un numero minimo di 7 appelli e un ulteriore appello straordinario per gli studenti fuori corso. Laddove gli insegnamenti prevedano prove di esonero parziale, oltre a queste, per quel medesimo insegnamento, deve essere previsto un numero minimo di 6 appelli d'esame e un ulteriore appello straordinario per i fuori corso.

6. I docenti, anche mediante il sito ufficiale del Corso di Laurea, forniscono agli studenti tutte le informazioni relative al proprio insegnamento (programma, prova d'esame, materiale didattico, esercitazioni o attività assiste equivalenti ed eventuali prove d'esonero, ecc.).

7. Gli appelli d'esame, nell'ambito di una sessione, devono essere posti ad intervalli di almeno 2 settimane.

8. Lo studente in regola con la posizione amministrativa potrà sostenere, senza alcuna limitazione, le prove di esonero e gli esami in tutti gli appelli previsti, nel rispetto delle propedeuticità e delle eventuali attestazioni di frequenza previste dall'ordinamento degli studi.

9. Con il superamento dell'accertamento finale lo studente consegue i CFU attribuiti alla specifica attività formativa.

10. Non possono essere previsti in totale più di 12 esami o valutazioni finali di profitto.<sup>9</sup>

11. L'esame può essere orale, scritto, scritto e orale, informatizzato. L'esame orale è pubblico. Sono consentite modalità differenziate di valutazione, anche consistenti in fasi successive del medesimo esame. Le altre forme di verifica del profitto possono svolgersi individualmente o per gruppi, facendo salva in questo caso la riconoscibilità e valutabilità dell'apporto individuale, ed avere come obiettivo la realizzazione di specifici progetti, determinati ed assegnati dal docente responsabile dell'attività, o la partecipazione ad esperienze di ricerca e sperimentazione, miranti in ogni caso all'acquisizione delle conoscenze e abilità che caratterizzano l'attività facente parte del curriculum.

12. Lo studente ha diritto di conoscere, fermo restando il giudizio della commissione, i criteri di valutazione che hanno portato all'esito della prova d'esame, nonché a prendere visione della propria prova, qualora scritta, e di apprendere le modalità di correzione.

13. Gli esami comportano una valutazione che deve essere espressa in trentesimi, riportata su apposito verbale. L'esame è superato se la valutazione è uguale o superiore a 18/30. In caso di votazione massima (30/30) la commissione può concedere la lode. La valutazione di insufficienza non è corredata da votazione.

---

<sup>9</sup> RDA – Art. 24. Comma 1-lettera g Nel conteggio degli esami o valutazioni finali di profitto vanno considerate le attività formative di base, caratterizzanti, affini o integrative e autonomamente scelte dallo studente. Gli esami o valutazioni di profitto relativi alle attività autonomamente scelte dallo studente possono essere considerati nel conteggio come corrispondenti ad una unità. Le valutazioni relative alle attività formative di cui alle lettere e), f), g) ed h) dell'art. 13, nonché quelle relative alle attività di cui alle lettere e), f) e g) dell'art. 14 del presente Regolamento non sono considerate ai fini del conteggio degli esami. L'esame orale è pubblico.

14. Nel caso di prove scritte, è consentito allo studente per tutta la durata delle stesse di ritirarsi. Nel caso di prove orali, è consentito allo studente di ritirarsi fino al momento antecedente la verbalizzazione della valutazione finale di profitto.

15. Non è consentita la ripetizione di un esame già superato.

16. Le Commissioni giudicatrici degli esami e delle altre prove di verifica del profitto sono nominate dal Direttore del Dipartimento di riferimento, secondo quanto stabilito dal Regolamento Didattico di Ateneo e dal Regolamento Didattico di Dipartimento.

17. Il verbale digitale, debitamente compilato dal Presidente della Commissione, deve essere completato mediante apposizione di firma digitale da parte del Presidente medesimo entro tre giorni dalla data di chiusura dell'appello. La digitalizzazione della firma è per l'Ateneo obbligo di legge a garanzia di regolare funzionamento, anche ai fini del rilascio delle certificazioni agli studenti. L'adesione a questo obbligo da parte dei docenti costituisce dovere didattico.

#### Art. 16 - Obbligo di frequenza

1. Il Consiglio di Area Didattica definisce le eventuali attività formative per le quali la frequenza è obbligatoria. Risulta, comunque, obbligatoria l'iscrizione ai corsi. All'atto dell'iscrizione annuale/immatricolazione all'Università, lo studente maturerà d'ufficio l'iscrizione ai corsi obbligatori dell'anno, mentre, per quelli a scelta dell'anno, essa risulterà acquisita con la scelta del corso stesso non obbligatorio. L'esame relativo al corso di cui si è ottenuta l'iscrizione non può essere svolto prima della conclusione del corso stesso.

#### Art. 17 - Prova finale e conseguimento del titolo di studio

1. Per sostenere la prova finale lo studente dovrà aver conseguito tutti gli altri crediti formativi universitari previsti nel piano degli studi.

2. Alla prova finale sono attribuiti n. 12 CFU.

3. Per il conseguimento della laurea magistrale è richiesta la presentazione di una tesi teorica e/o sperimentale, su tematiche concernenti settori dell'Ingegneria delle Telecomunicazioni, elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore.

La preparazione della tesi potrà anche essere svolta presso Aziende pubbliche o private, nonché presso Centri di ricerca o Laboratori universitari per un periodo di tempo compatibile con i crediti assegnati.

4. La prova finale, così come la redazione dell'elaborato di tesi, può svolgersi in lingua straniera (inglese) su richiesta dello studente e del relatore.

5. La prova finale consiste nella discussione della tesi davanti a una Commissione d'esame nominata dal Direttore di Dipartimento e composta da almeno sette componenti, che per la formulazione del giudizio può avvalersi della valutazione di una Commissione Tecnica appositamente nominata dal Direttore del Dipartimento. La discussione mira ad accertare le capacità di sintesi e la maturità culturale raggiunta dallo studente a conclusione del curriculum di studi, nell'ambito delle competenze previste negli obiettivi formativi del corso di studio. In particolare, lo studente dovrà dimostrare la padronanza degli argomenti trattati, la capacità di operare in modo autonomo e un buon livello di capacità di comunicazione.

6. Le modalità di organizzazione delle prove finali sono disciplinate dal Regolamento Didattico del Dipartimento di riferimento, che definisce i criteri di valutazione della prova finale anche in rapporto all'incidenza da attribuire al curriculum degli studi seguiti.

7. Gli studenti hanno il diritto di concordare l'argomento della prova finale con il docente relatore, autonomamente scelto dallo studente.

8. Ai fini del superamento della prova finale è necessario conseguire il punteggio minimo di 66 punti. L'eventuale attribuzione della lode, in aggiunta al punteggio massimo di 110 punti, è subordinata alla accertata rilevanza dei risultati raggiunti dal candidato e alla valutazione unanime della Commissione. La Commissione, all'unanimità, può altresì proporre la dignità di stampa della tesi o la menzione d'onore.
9. Lo svolgimento della prova finale è pubblico e pubblico è l'atto della proclamazione del risultato finale.
10. Le modalità per il rilascio dei titoli congiunti sono regolate dalle relative convenzioni.

#### Art. 18 - Valutazione dell'attività didattica

1. Il CAD rileva periodicamente, mediante appositi questionari distribuiti agli studenti, i dati concernenti la valutazione, da parte degli studenti stessi, dell'attività didattica svolta dai docenti.
2. Il Consiglio di Dipartimento di riferimento, avvalendosi della Commissione Didattica Paritetica competente, predispose una relazione annuale sull'attività e sui servizi didattici, utilizzando le valutazioni effettuate dal CAD. La relazione annuale è redatta tenendo conto della soddisfazione degli studenti sull'attività dei docenti e sui diversi aspetti della didattica e dell'organizzazione, e del regolare svolgimento delle carriere degli studenti, della dotazione di strutture e laboratori, della qualità dei servizi e dell'occupazione dei Laureati magistrali. La relazione, approvata dal Consiglio di Dipartimento di riferimento, viene presentata al Nucleo di Valutazione di Ateneo che formula proprie proposte ed osservazioni e successivamente le invia al Senato Accademico.
3. Il Consiglio di Dipartimento di riferimento valuta annualmente i risultati della attività didattica dei docenti tenendo conto dei dati sulle carriere degli studenti e delle relazioni sulla didattica offerta per attuare interventi tesi al miglioramento della qualità del percorso formativo.

#### Art. 18 bis - Mobilità studentesca e internazionalizzazione

1. Il CAD
  - promuove e sostiene l'internazionalizzazione dell'Ateneo e ne favorisce l'attrattività;
  - supporta e promuove la mobilità in ingresso e in uscita degli studenti nell'ambito dei vari programmi nazionali ed internazionali;
  - contribuisce all'organizzazione delle lauree internazionali, stipulando apposite convenzioni con atenei stranieri, anche al fine del conseguimento di lauree a doppio titolo. L'elenco delle eventuali convenzioni attive viene aggiornato annualmente ed è specificato in allegato al presente regolamento.
2. Per conseguire tali scopi mette a disposizione
  - dei propri studenti gli strumenti necessari a migliorare le competenze linguistiche mediante corsi di lingua specifici;
  - degli studenti stranieri ospiti corsi in lingua inglese.
3. Il numero e la tipologia dei moduli didattici offerti in inglese viene deliberato annualmente dal CAD e specificato nell'Allegato 1. Per l'a.a. 2019-2020 le lezioni dei vari moduli didattici verranno tenute in lingua inglese: le eccezioni potranno riguardare il caso di singoli moduli didattici in cui non siano presenti studenti stranieri e gli studenti frequentanti facciano esplicita richiesta di tenere le lezioni in italiano.

- Art. 19 - Riconoscimento dei crediti, mobilità studentesca e riconoscimento di studi compiuti all'estero
1. Il CAD può riconoscere come crediti le attività formative maturate in percorsi formativi universitari pregressi, anche non completati, fatto salvo quanto previsto dall'art. 7 del presente regolamento.
  2. I crediti acquisiti in Corsi di Master Universitari possono essere riconosciuti solo previa verifica della corrispondenza dei SSD e dei relativi contenuti.
  3. Il CAD disciplina le modalità di passaggio di uno studente da un curriculum ad un altro tenendo conto della carriera svolta e degli anni di iscrizione.
  4. Relativamente al trasferimento degli studenti da altro corso di studio, dell'Università dell'Aquila o di altra università, è assicurato il riconoscimento del maggior numero possibile dei crediti già maturati dallo studente, secondo criteri e modalità stabiliti dal CAD e approvati dalla Commissione Didattica Paritetica competente, anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute. Il mancato riconoscimento di crediti deve essere adeguatamente motivato.
  5. Esclusivamente nel caso in cui il trasferimento dello studente sia effettuato da un Corso di Studio appartenente alla medesima classe, il numero di crediti relativi al medesimo settore scientifico-disciplinare direttamente riconosciuti non può essere inferiore al 50% di quelli già maturati. Nel caso in cui il corso di provenienza sia svolto in modalità a distanza, la quota minima del 50% è riconosciuta solo se il corso di provenienza risulta accreditato ai sensi della normativa vigente.
  6. Gli studi compiuti per conseguire i diplomi universitari in base ai pre-vigenti ordinamenti didattici sono valutati in crediti e vengono riconosciuti per il conseguimento della Laurea Magistrali. La stessa norma si applica agli studi compiuti per conseguire i diplomi delle scuole dirette a fini speciali istituite presso le Università, qualunque ne sia la durata.
  7. Il CAD può riconoscere come crediti formativi universitari le conoscenze e abilità professionali, nonché quelle informatiche e linguistiche, certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso. Il numero massimo di crediti riconoscibili per conoscenze e attività professionali pregresse è, comunque, limitato a 12 CFU. Le attività già riconosciute ai fini della attribuzione di CFU nell'ambito di Corsi di Laurea non possono essere nuovamente riconosciute come crediti formativi.
  8. In relazione alla quantità di crediti riconosciuti, ai sensi dei precedenti commi, il CAD, previa approvazione della Commissione Didattica Paritetica competente, può abbreviare la durata del corso di studio con la convalida di esami sostenuti e dei crediti acquisiti, e indica l'anno di Corso al quale lo studente viene iscritto e l'eventuale debito formativo da assolvere.
  9. La delibera di convalida di frequenze, esami e periodi di tirocinio svolti all'estero deve esplicitamente indicare, ove possibile, le corrispondenze con le attività formative previste nel piano ufficiale degli studi o nel piano individuale dello studente.
  10. Il CAD attribuisce agli esami convalidati la votazione in trentesimi sulla base di tabelle di conversione precedentemente fissate.
  11. Ove il riconoscimento di crediti sia richiesto nell'ambito di un programma che ha adottato un sistema di trasferimento dei crediti (ECTS), il riconoscimento stesso tiene conto anche dei crediti attribuiti ai Corsi seguiti all'estero.
  12. Il riconoscimento degli studi compiuti all'estero, della frequenza richiesta, del superamento degli esami e delle altre prove di verifica previste e del conseguimento dei relativi crediti formativi universitari da parte di studenti del Corso di Laurea Magistrale è disciplinato da apposito Regolamento.

13. Il riconoscimento dell'idoneità di titoli di studio conseguiti all'estero ai fini dell'ammissione al Corso, compresi i Corsi di Dottorato di Ricerca, è approvato, previo parere del CAD, dal Senato Accademico.

**Art. 20 - Orientamento e tutorato**

1. Sono previste le seguenti attività di orientamento e tutorato svolte dai Docenti:

- a) attività didattiche e formative propedeutiche, intensive, di supporto e di recupero, finalizzate a consentire l'assolvimento del debito formativo;
- b) attività di orientamento rivolte sia agli studenti di Scuola superiore per guidarli nella scelta degli studi, sia agli studenti universitari per informarli sui percorsi formativi, sul funzionamento dei servizi e sui benefici per gli studenti, sia infine a coloro che hanno già conseguito titoli di studio universitari per avviarli verso l'inserimento nel mondo del lavoro e delle professioni;
- c) attività di tutorato finalizzate all'accertamento e al miglioramento della preparazione dello studente, mediante un approfondimento personalizzato della didattica finalizzato al superamento di specifiche difficoltà di apprendimento.

**Art. 21 - Studenti impegnati a tempo pieno e a tempo parziale, studenti fuori corso e ripetenti, interruzione degli studi**

1. Sono definiti due tipi di curriculum corrispondenti a differenti durate del corso: a) curriculum con durata normale per gli studenti impegnati a tempo pieno negli studi universitari; b) curriculum con durata superiore alla normale ma comunque pari a non oltre il doppio di quella normale, per studenti che si auto qualificano "non impegnati a tempo pieno negli studi universitari". Per questi ultimi le disposizioni sono riportate nell'apposito regolamento.

2. Salvo diversa opzione all'atto dell'immatricolazione, lo studente è considerato come impegnato a tempo pieno.

**Art. 22 –Percorsi di eccellenza e apprendistato per l'alta formazione**

Come attività aggiuntive rispetto a quelle richieste per il conseguimento del titolo di studio, sono previste le seguenti alternative:

1. percorsi di eccellenza, con attività aggiuntive orientate ad anticipare a livello pre-dottorale la formazione per la ricerca
2. percorsi per apprendistato di alta formazione, organizzati mediante apposite convenzioni tra l'Università dell'Aquila e aziende del settore ICT in base alla d. lgs. n. 167 del 2011.

**Art. 23 – Accordi di cooperazione accademica**

<b>Ateneo/i in convenzione</b>	<b>data convenzione</b>	<b>durata convenzione A.A.</b>	<b>titolo</b>
École Nationale Supérieure de l'Électronique et de ses Applications (Cergy FRANCIA)	09/12/2015	5	Doppio

*Regolamento del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni*

Ecole Polytechnique de l'Université Grenoble 1 - Grenoble (Grenoble FRANCIA)	09/12/2015	5	Doppio
Université Joiseph Fourier (Grenoble FRANCIA)	09/12/2015	5	Doppio
Ecole Polytechnique Universitaire de l'Université Nantes (Nantes FRANCIA)	09/12/2015	5	Doppio
Université de Nantes (Nantes FRANCIA)	09/12/2015	5	Doppio
École Centrale (Nantes FRANCIA)	09/12/2015		Doppio
Ecole Polytechnique Universitaire de Nice-Sophia Antipolis (Nice FRANCIA)	09/12/2015	5	Doppio
Université de Nice Sophia-Antipolis (Nice FRANCIA)	09/12/2015	5	Doppio
Supélec (Paris FRANCIA)	09/12/2015	5	Doppio
Université Paris Sud (Paris FRANCIA)	09/12/2015	5	Doppio
Université Paul Sabatier (Toulouse 3) (Toulouse FRANCIA)	09/12/2015	5	Doppio
Universitat Politècnica de Catalunya – UPC (Barcellona SPAGNA)	26/10/2016	5	Doppio

Eventuali accordi di cooperazione accademica, conclusi prima dell'inizio delle attività didattiche dell'A.A. 2019/20, si considerano inclusi nel presente allegato al regolamento didattico.

## ORDINAMENTO DIDATTICO

### B) Attività formative caratterizzanti

ambito disciplinare	Settore	CFU	CFU-RAD
Ingegneria delle telecomunicazioni	ING-INF/02		45-63
	ING-INF/03		
<b>Totale crediti riservati alle attività caratterizzanti</b>		51	

### C) Attività affini ed integrative

ambito disciplinare	Settore	CFU	CFU-RAD
A11	ING-INF/01 - Elettronica ING-INF/04 - Automatica ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni ING-INF/06 - Bioingegneria elettronica e informatica ING-INF/07 - Misure elettriche ed elettroniche INF/01 – Scienze e tecnologie informatiche		18-39
A13	FIS/03 - Fisica della materia ING-IND/05 - Impianti e sistemi aerospaziali ING-IND/31 - Elettrotecnica ING-IND/33 - Sistemi elettrici per l'energia ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale MAT/02 - Algebra MAT/03 - Geometria MAT/06 - Probabilità e statistica matematica MAT/08 - Analisi numerica MAT/09 - Ricerca operativa		6-18
crediti vanno conseguiti scegliendo tra gli insegnamenti sopra indicati			
<b>Totale crediti riservati alle attività affini ed integrative</b>		33	24-45

### Altre attività formative (D.M. 270 art.10 §5)

ambito disciplinare	CFU	CFU-RAD
A scelta dello studente	9	8-18
Per la prova finale	12	12-18
Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3-3
Ulteriori conoscenze linguistiche		
Abilità informatiche e telematiche		
Tirocini formativi e di orientamento		
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	12	3-12
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		
<b>Totale crediti altre attività</b>	36	26-51
<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	120	

## ALLEGATO 1 – PIANO DI STUDI

## I ANNO – 60/63 C.F.U. (a.a. 2019-2020)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
	<b>Un insegnamento a scelta tra<sup>1)</sup>:</b>	6			C
DT0181	<i>Combinatorics and cryptography (Combinatoria e crittografia)</i>		II	MAT/02	
DT0182	<i>Measurements for telecommunications (Misure sui sistemi di telecomunicazione)</i>		II	ING-INF/07	
DT0060	<i>Network optimization (Ottimizzazione di reti)</i>		II	MAT/09	
	<b>Un insegnamento a scelta tra:</b>	9			C
DT0183	<i>Environmental Impact of EM Fields (Impatto ambientale dei campi EM)</i>		I	ING-IND/31	
DT0184	<i>Modelling and control of communication networks (Modellistica e controllo di reti di telecomunicazioni)</i>		I	ING-INF/04	
DT0185	Propagation and modelling of communications channels (Propagazione e modellistica dei canali di comunicazione)	6	II	ING-INF/03	B
DT0186	Digital communications (Trasmissioni numeriche)	9	II	ING-INF/03	B
DT0187	Digital electronic systems (Sistemi elettronici digitali)	9	II	ING-INF/01	C
DT0188	Antennas and RF subsystems (Antenne e sottosistemi RF)	6	I	ING-INF/02	B
	<b>Un insegnamento a scelta tra:</b>	6			B
DT0189	Digital signal processing and multimedia (Algoritmi e applicazioni multimediali)		II	ING-INF/03	
DT0190	Remote sensing (Telerilevamento)		II	ING-INF/02	
I0592	English Level B2 (Inglese livello B2)	3	I		F
	A scelta <sup>2)</sup>	6/9			D

<sup>1)</sup> Gli studenti che hanno già sostenuto un esame nel campo delle Misure nel corso della loro precedente carriera potranno scegliere soltanto tra i due rimanenti insegnamenti.

<sup>2)</sup> Tra le varie opzioni si suggeriscono gli insegnamenti di Security in ICT (ING-INF/03), Software Engineering (Ingegneria del Software, ING-INF/05), oppure Advanced Software Engineering (INF/01), oppure Nanophotonics (Nanofotonica, FIS/03).

## II ANNO – 57/60 C.F.U. (a.a. 2020-2021)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
DT0191	RF design for Internet of Things (Progettazione elettromagnetica per IoT)	9	I	ING-INF/02	B
DT0192	Wireless communications (Comunicazioni wireless)	9	I	ING-INF/03	B
	<b>Un insegnamento a scelta tra:</b>	6			B
DT0193	Advanced and software defined networks (Reti avanzate e software defined)		II	ING-INF/03	
DT0194	Photonic networks (Reti fotoniche)		II	ING-INF/02	
DT0195	Embedded systems (Sistemi embedded)	9	I	ING-INF/05	C
DT0310	Laboratory of Advanced Networks <sup>3)</sup>	3	II	ING-INF/03	D
DT0196	Laboratory of SDR, SDN and IoT (Laboratorio di reti e sistemi radio software defined, e IoT)	6	I		F
	Further training and internship (Altre attività formative)	6			F
	Final dissertation (Prova finale)	12			E

<sup>3)</sup> L'insegnamento complementa con attività di laboratorio l'insegnamento "Advanced and software defined networks"