



REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

ACRONIMI

CCD	Commissione di Coordinamento Didattico
CdS	Corso/i di Studio
CPDS	Commissione Paritetica Docenti-Studenti
OFA	Obblighi Formativi Aggiuntivi
SUA-CdS	Scheda Unica Annuale del Corso di Studio
RDA	Regolamento Didattico di Ateneo

INDICE

Art. 1	Oggetto
Art. 2	Obiettivi formativi del corso
Art. 3	Profilo professionale e sbocchi occupazionali
Art. 4	Requisiti di ammissione e conoscenze richieste per l'accesso al Corso di Studio
Art. 5	Modalità per l'accesso al Corso di Studio
Art. 6	Attività didattiche e crediti formativi universitari
Art. 7	Articolazione delle modalità di insegnamento
Art. 8	Prove di verifica delle attività formative
Art. 9	Struttura del corso e piano degli studi
Art. 10	Obblighi di frequenza
Art. 11	Propedeuticità
Art. 12	Calendario didattico del CdS
Art. 13	Criteri di riconoscimento dei crediti acquisiti in altri Corsi di Studio della stessa classe
Art. 14	Criteri di riconoscimento dei crediti acquisiti in Corsi di Studio di diversa classe, attraverso corsi singoli, presso Università telematiche e in Corsi di Studio internazionali
Art. 15	Criteri per l'iscrizione a corsi singoli di insegnamento attivati nell'ambito dei Corsi di Studio
Art. 16	Caratteristiche e modalità di svolgimento della prova finale
Art. 17	Linee guida per le attività di tirocinio e <i>stage</i>
Art. 18	Decadenza dalla qualità di studente
Art. 19	Compiti didattici, comprese le attività didattiche integrative, di orientamento e di tutorato
Art. 20	Valutazione della qualità delle attività svolte
Art. 21	Norme finali
Art. 22	Pubblicità ed entrata in vigore

Art. 1

Oggetto

Il presente Regolamento disciplina gli aspetti organizzativi del Corso di Studio in Ingegneria delle Telecomunicazioni e dei Media Digitali (classe LM-27, Ingegneria delle Telecomunicazioni). Il Corso di Studio in Ingegneria delle Telecomunicazioni e dei Media Digitali (Telecommunication and Digital Media Engineering) afferisce al Dipartimento di Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione. Il corso si tiene in italiano ed è un corso di studio convenzionale.

Il CdS è retto dalla Commissione di Coordinamento Didattico (CCD), ai sensi dell'Art. 4 del RDA.

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni e dei Media Digitali adotta la seguente struttura organizzativa, di cui si dettagliano i processi gestionali.

Per portare a termine i suoi compiti, la Commissione di Coordinamento si è dotata delle seguenti commissioni operative:

La Commissione Piani di Studi fornisce consulenza per la formulazione del Piano di Studi e istruisce le pratiche relative da sottoporre alla Commissione di Coordinamento Didattico.

La Commissione Pratiche studenti, in stretto rapporto con la Commissione Piani di Studi, gestisce pratiche di varia natura (riconoscimento crediti conseguiti presso altre Università, passaggi da altri Corsi di Laurea, prove integrative, valutazione carriera pregressa per iscrizione al CDL, etc.).

La Commissione Erasmus istruisce le pratiche per il riconoscimento in crediti degli esami sostenuti all'estero nell'ambito dei programmi di scambio coordinati dall'Ateneo e dal Dipartimento; affronta i problemi degli studenti all'estero; definisce le iniziative finalizzate ad incentivare i soggiorni all'estero degli Studenti.

La Commissione Tirocini gestisce le richieste di tirocinio sia interno che esterno al Dipartimento, e mantiene i rapporti con le aziende interessate.

La Commissione Sito web del Corso di Studi gestisce la pubblicazione delle notizie e dei documenti di interesse sul sito web e la comunicazione attraverso gli strumenti di cui si dota il CdS.

La Commissione per la Programmazione orari e Appelli d'esame gestisce la preparazione degli orari del CdS e la pubblicazione coordinata degli appelli d'esame per semestre.

La Commissione Didattica ha il compito di individuare le criticità dei percorsi didattici (mancanza di coordinamento, carico di lavoro eccessivo, lacune e sovrapposizione nell'offerta) e proporre soluzioni.

La Commissione Orientamento ha il compito di individuare le lacune nelle attività di orientamento, sia in ingresso (promozione del CdL presso gli istituti superiori) che in uscita (accompagnamento al mondo del lavoro) e proporre soluzioni.

A queste commissioni si affianca il Gruppo del Riesame, o GRIE, formato da docenti del CdS, da un tecnico amministrativo in forza al Dipartimento e da un Rappresentante degli Studenti; essa analizza i risultati conseguiti dal CdS e propone alla Commissione di Coordinamento del CdS ed al Consiglio di Dipartimento del DIETI opportune azioni migliorative e corettive.

Comunicazione

La comunicazione con gli studenti e con il mondo esterno avviene attraverso il sito web istituzionale del CdS (<http://ingegneria-telecomunicazioni.dieta.unina.it/index.php/it/>) e attraverso ulteriori canali giudicati efficaci.

Il Regolamento è emanato in conformità alla normativa vigente in materia, allo Statuto dell'Università di Napoli Federico II e al Regolamento Didattico di Ateneo.

Art. 2 **Obiettivi formativi del corso**

La Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni e dei Media Digitali ha l'obiettivo di formare una figura di Ingegnere che possa inserirsi efficacemente in realtà produttive molto differenziate e caratterizzate da rapida evoluzione, tipiche del settore dell'ICT (Tecnologie dell'Informazione e delle Comunicazioni). Il percorso formativo consente al Laureato Magistrale di operare nei settori della pianificazione, progettazione, realizzazione, gestione ed esercizio di apparati, sistemi e infrastrutture per l'acquisizione locale e/o remota, il trasporto a distanza, la diffusione e il trattamento dell'informazione.

La formazione professionale del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni e dei Media Digitali fornisce le conoscenze necessarie:

- per la progettazione, la produzione, la manutenzione e l'esercizio di apparati per la generazione, trasmissione, propagazione e ricezione dei segnali di informazione;
- per l'analisi e la sintesi dei segnali, per la progettazione e la realizzazione di sistemi per la loro elaborazione;
- per l'analisi, la progettazione, l'organizzazione e la gestione delle reti telematiche e più in generale delle infrastrutture tecnologiche sulle quali fondano i Media Digitali;
- per la comprensione del contesto all'interno del quale si colloca l'attività ingegneristica e delle relative implicazioni sociali ed etiche;
- per l'interazione con chi elabora i contenuti della comunicazione e con chi definisce il perimetro legale delle attività ingegneristiche.

Il percorso formativo offre insegnamenti che coprono gli aspetti più rilevanti ed innovativi dell'Ingegneria delle Telecomunicazioni (elaborazione e trasmissione dei segnali, sistemi e reti di telecomunicazione, apparati per la trasmissione dei segnali) e, in generale, dell'Ingegneria dell'Informazione e dei nuovi Media, senza mai trascurare l'approfondimento metodologico di base.

In particolare, il Corso di Studi ha precisi obiettivi formativi:

- Fornire al Laureato una cultura fisico/matematica approfondita e ad ampio spettro, che permetta la piena comprensione dei fenomeni analizzati, fino alla formulazione di modelli descrittivi analitici adeguati e alla loro manipolazione formale;
- Garantire l'acquisizione di solide basi metodologiche delle discipline imprescindibili del settore: della modulazione digitale, dell'elaborazione dei segnali, delle reti di telecomunicazioni, dei fenomeni elettromagnetici e della loro propagazione;
- Introdurre e rendere familiari le moderne tecniche di progettazione, realizzazione e verifica di un sistema di telecomunicazione complesso, introducendo all'utilizzo di strumenti avanzati di simulazione ed ottimizzazione di largo impiego professionale;
- Sviluppare capacità applicative grazie ad una diffusa attività laboratoriale;

- Offrire insegnamenti di forte valenza interdisciplinare, mutuati da settori affini, che permettano al Laureato Magistrale di acquisire l'ampia visione necessaria al suo efficace inserimento nel moderno mondo della Comunicazione.

L'ampliarsi del panorama culturale nel quale si inseriscono le Telecomunicazioni e i Media Digitali suggerisce l'organizzazione del percorso formativo in aree tematiche che raggruppino gli insegnamenti per grado di affinità. La presenza di aree tematiche favorisce una scelta ragionata da parte dello Studente all'interno dell'offerta formativa, pur non risultando formalmente restrittiva. La definizione delle aree tematiche è rimandata al Regolamento del Corso di Studi.

Per le esigenze di ampiezza suddette, per quanto riguarda i SSD affini, si è scelto di inserire tutti quelli del gruppo ING-INF per garantire l'accesso (almeno a livello di ordinamento e nei limiti numerici specificati) a discipline di settori culturalmente omogenei a quelli caratterizzanti.

Allo stesso modo, si è scelto di inserire i SSD di MAT/03, MAT/05, MAT/09, FIS/01 e ING-IND/31 allo scopo di consentire, per specifiche aree tematiche, il consolidamento di conoscenze metodologiche di particolare importanza per specifici aspetti dell'ingegneria delle telecomunicazioni.

Si è incluso, inoltre, il SSD ING-IND/35 vista l'utilità dei temi relativi all'ingegneria economico-gestionale per l'inserimento in specifici ambiti del mondo del lavoro.

Si è aggiunto anche il settore IUS/17 – Diritto Penale per fornire allo Studente l'opportunità di approfondire gli aspetti giuridici alla base dell'utilizzo delle tecnologie sensibili della Comunicazione e dei Media.

Infine si sono aggiunti, inoltre, i settori ING-IND/05 - Impianti e Sistemi Aerospaziali, ING-IND/06 - Fluidodinamica e ING-IND/07 - Propulsione Aerospaziale. Le Telecomunicazioni rappresentano un elemento essenziale del mondo aerospaziale, con riferimento sia alle attività più tradizionali, che a quelle utili nei sistemi a pilotaggio remoto. L'introduzione indicata potrà consentire una interazione con ambiti disciplinari che mostrano un'affinità in specifici contesti d'applicazione ingegneristica.

Art. 3

Profilo professionale e sbocchi occupazionali

Ingegnere delle Telecomunicazioni

Funzione in un contesto di lavoro:

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni e dei Media Digitali prepara alla figura professionale di Ingegnere delle Telecomunicazioni e a quella di Ricercatore e Tecnico Laureato nelle Scienze Ingegneristiche Industriali e dell'Informazione.

L'Ingegnere Magistrale delle Telecomunicazioni e dei Media Digitali svolgerà un ruolo di primo piano all'interno di un team, contribuendo in modo significativo:

- all'analisi, alla progettazione, all'ingegnerizzazione, alla produzione, alla caratterizzazione

sperimentale, e all'esercizio e manutenzione di apparati per la generazione, trasmissione, propagazione e ricezione del segnale recante l'informazione;

- all'analisi e alla sintesi dei segnali e alla progettazione e realizzazione di apparati e sistemi di telecomunicazione;

- alla progettazione, all'organizzazione e alla gestione di reti di telecomunicazioni.

I Laureati Magistrali potranno applicare con professionalità le proprie competenze in ampi e variegati contesti lavorativi. Potranno, inoltre, ricoprire ruoli di responsabilità nel settore tecnico-commerciale di pertinenza.

Competenze associate alla funzione:

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni e dei Media Digitali si propone di formare ingegneri in grado di progettare e gestire sistemi per la trasmissione e il trattamento dell'informazione nel contesto della moderna Società dell'Informazione e della Comunicazione. Il Corso di Laurea Magistrale ha l'obiettivo di formare una figura professionale di ingegnere versatile, in grado di inserirsi in realtà produttive altamente qualificate ed in rapida evoluzione.

Durante il percorso formativo si acquisiranno le conoscenze e gli strumenti per l'analisi e l'utilizzo del canale di comunicazione, per l'elaborazione e la codifica del segnale nell'ottica di un utilizzo ottimale delle risorse disponibili, per la progettazione e gestione di reti di Telecomunicazioni wireless e wired.

Si matureranno solide conoscenze di tipo metodologico, scientifico e tecnico, nonché competenze di tipo sistemistico e tecnologico così da poter coniugare le conoscenze di base con specifiche competenze professionalizzanti. Si acquisiranno competenze trasversali di tipo comunicativo-relazionale, organizzativo-gestionale e di programmazione. Si fornirà l'opportunità di familiarizzarsi con concetti basilari utili alla comprensione dei vincoli giuridici che delimitano l'attività ingegneristica, fornendo strumenti per una interazione più consapevole con il mondo delle professioni giuridiche.

Sbocchi occupazionali:

La figura professionale dell'Ingegnere Magistrale delle Telecomunicazioni e dei Media Digitali ha ampie prospettive occupazionali non solo nei campi specifici delle Telecomunicazioni e della Telematica, ma ovunque sia presente il problema della gestione e del trasporto dell'informazione. Avrà un ruolo di primo piano nella rivoluzione 5G delle Telecomunicazioni, nell'IOT e in Industria 4.0.

Il Laureato Magistrale opererà in ambiti diversificati per contesto e finalità, multidisciplinari, ad elevato contenuto scientifico e tecnologico, ove si chiede di pianificare, progettare, realizzare e gestire apparati, sistemi e infrastrutture per l'acquisizione, il trasporto, la diffusione e il trattamento dell'informazione. In effetti il ruolo della trasmissione e dell'elaborazione dell'informazione nella Vita, nell'Industria e nei Servizi, offre opportunità in imprese tecnico-commerciali/gestionali, manifatturiere e di servizi; Imprese di progettazione, costruzione, installazione, gestione e manutenzione di apparati, sistemi ed infrastrutture di rete per la Comunicazione; Imprese di produzione e diffusione di contenuti multimediali e radiotelevisivi; Gestori di telefonia e trasmissione dati; Pubbliche amministrazioni, enti e agenzie nazionali ed internazionali; Imprese pubbliche e private per la Sicurezza e la Difesa; Imprese pubbliche e private di servizi di telecomunicazione e telerilevamento terrestri o spaziali; Enti di controllo del traffico aereo, terrestre e navale.

Si affianca l'attività di libera professione nella progettazione e realizzazione di sistemi di telecomunicazioni. Per l'esercizio della professione di Ingegnere è, ovviamente, necessario il superamento dell'Esame di Stato e l'iscrizione all'Albo professionale dell'Ordine degli Ingegneri.

Ricercatori e Tecnici Laureati nelle Scienze Ingegneristiche Industriali e dell'informazione

Funzione in un contesto di lavoro:

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni e dei Media Digitali prepara alla figura professionale di Ingegnere delle Telecomunicazioni e a quella di Ricercatore e Tecnico Laureato nelle Scienze Ingegneristiche Industriali e dell'Informazione.

I Laureati in Ingegneria delle Telecomunicazioni e dei Media Digitali si occuperanno di analizzare e progettare componenti, sistemi e processi complessi, di condurre esperimenti e di analizzarne e interpretarne i risultati, di valutare l'impatto delle soluzioni ingegneristiche nel contesto sociale e ambientale, consapevoli delle proprie responsabilità professionali ed etiche. Saranno in grado di ottimizzare le prestazioni di sistema, di gestire l'innovazione e lo sviluppo della produzione, ideando e realizzando soluzioni innovative in risposta ad esigenze specifiche.

Interagiranno inoltre correttamente ed efficacemente con interlocutori specialisti e non specialisti anche attraverso l'elaborazione, la presentazione e lo scambio di relazioni tecniche inerenti le attività di propria competenza.

Disporranno degli strumenti cognitivi tali da consentire l'aggiornamento continuo ed efficace delle proprie competenze, anche mediante la consultazione della letteratura tecnico/scientifica pertinente. Potranno quindi anche affrontare l'impegnativo percorso della Ricerca, teorica e applicata.

Competenze associate alla funzione:

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni e dei Media Digitali si propone di formare ingegneri in grado di progettare e gestire sistemi per la trasmissione e il trattamento dell'informazione nel contesto della moderna Società dell'Informazione e della Comunicazione. Il Corso di Laurea Magistrale ha l'obiettivo di formare una figura di ingegnere versatile, in grado di inserirsi in realtà altamente qualificate ed in rapida evoluzione, con solide conoscenze di base, essenziali per l'inserimento nel mondo della Ricerca.

Durante il percorso formativo si acquisiranno le conoscenze e gli strumenti per l'analisi e l'utilizzo del canale di comunicazione, per l'elaborazione e la codifica del segnale nell'ottica di un utilizzo ottimale delle risorse disponibili, per la progettazione e gestione di reti di Telecomunicazioni wireless e wired.

Si matureranno solide conoscenze di tipo metodologico, scientifico e tecnico, nonché competenze di tipo sistemistico e tecnologico così da poter coniugare le conoscenze di base con specifiche competenze professionalizzanti. Si acquisiranno competenze trasversali di tipo comunicativo-relazionale, organizzativo-gestionale e di programmazione. Si fornirà l'opportunità di familiarizzarsi con concetti basilari utili alla comprensione dei vincoli giuridici che delimitano l'attività ingegneristica, fornendo strumenti per una interazione più consapevole con il mondo delle professioni giuridiche.

Sbocchi occupazionali:

La figura professionale dell'Ingegnere Magistrale delle Telecomunicazioni e dei Media Digitali ha ampie prospettive occupazionali non solo nei campi specifici delle Telecomunicazioni e della Telematica, ma ovunque sia presente il problema della gestione e del trasporto dell'informazione. Avrà un ruolo di primo piano nella rivoluzione 5G delle Telecomunicazioni, nell'IOT e in Industria 4.0.

Il Laureato Magistrale opererà in ambiti diversificati per contesto e finalità, multidisciplinari, ad

elevato contenuto scientifico e tecnologico, ove si chiede di pianificare, progettare, realizzare e gestire apparati, sistemi e infrastrutture per l'acquisizione, il trasporto, la diffusione e il trattamento dell'informazione.

Le competenze e le solide basi metodologiche dell'Ingegnere delle Telecomunicazioni e dei Media Digitali aprono ampie prospettive in ambiti di Ricerca di rilievo in contesti diversificati, anche inattesi, ove il problema del trasporto e della gestione dell'informazione svolgono un ruolo chiave.

Art. 4

Requisiti di ammissione e conoscenze richieste per l'accesso al Corso di Studio¹

L'iscrizione alla Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni e dei Media Digitali richiede il possesso della Laurea, ivi compresa quella conseguita secondo l'ordinamento previgente al D.M. 509/1999, o del diploma universitario di durata triennale o di altro titolo conseguito all'estero riconosciuto equipollente.

Per l'iscrizione al corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni e dei Media Digitali sono previsti, in ottemperanza all'art. 6 comma 2 del DM 270/04 e con modalità che sono definite nel Regolamento Didattico del Corso di Studi, specifici criteri di accesso riguardanti il possesso di requisiti curriculari e la verifica obbligatoria dell'adeguatezza della personale preparazione dello Studente.

In particolare, i requisiti curriculari richiedono di aver conseguito la Laurea nella Classe L-08 (Classe delle Lauree in Ingegneria dell'Informazione), oppure di aver conseguito almeno 87 CFU in Settori Scientifico-Disciplinari (SSD) specifici, articolati come segue:

- 42 CFU nei SSD:

INF/01 - Informatica;

ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni;

MAT/02 - Algebra;

MAT/03 - Geometria;

MAT/05 - Analisi matematica;

MAT/06 - Probabilità e statistica matematica;

MAT/07 - Fisica matematica;

MAT/08 - Analisi numerica;

MAT/09 - Ricerca operativa;

SECS-S/02 - Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica;

CHIM/07 - Fondamenti chimici delle tecnologie;

FIS/01 - Fisica sperimentale;

FIS/03 - Fisica della materia;

- 45 CFU nei SSD:

ING-INF/01 - Elettronica;

ING-INF/02 - Campi elettromagnetici;

ING-INF/04 - Automatica;

¹ Artt. 7, 13, 14 del Regolamento Didattico di Ateneo.

ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni;
ING-INF/03 - Telecomunicazioni;
ING-IND/31 – Elettrotecnica
ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale
ING-INF/07 - Misure elettriche e elettroniche

di cui almeno 18 CFU nei SSD:

ING-INF/02 - Campi elettromagnetici;
ING-INF/03 - Telecomunicazioni.

I requisiti curriculari prevedono inoltre la documentata capacità di utilizzare correttamente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari. Tale requisito si intende soddisfatto qualora siano stati acquisiti almeno 3 CFU di lingua inglese (o altra lingua dell'Unione Europea) nella carriera universitaria pregressa, ovvero sia documentato il possesso di un certificato di conoscenza della lingua inglese o di altra lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, almeno di livello B1 secondo il Common European Framework of Reference for Languages, rilasciato da un ente certificatore riconosciuto dal Ministero.

Il possesso dei requisiti e l'adeguatezza della personale preparazione ai fini dell'ammissione vengono accertati mediante esame della carriera universitaria del laureato e/o prove di verifica secondo modalità definite nel Regolamento Didattico del Corso di Studi.

Art. 5

Modalità per l'accesso al Corso di Studio

La Commissione di Coordinamento Didattico del corso di norma disciplina i criteri di ammissione e l'eventuale programmazione delle iscrizioni, fatte salve differenti disposizioni di legge².

La verifica della personale preparazione è obbligatoria in ogni caso, e possono accedervi solo gli studenti in possesso dei requisiti curriculari.

L'ammissione ai Corsi di Laurea Magistrale non a ciclo unico prevede, ai sensi dell'Art. 6 D.M. 16 marzo 2007 (Decreto di Istituzione delle Classi delle Lauree Magistrali) la verifica del possesso dei requisiti curriculari specificati nel Regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale, nonché la verifica della adeguatezza della personale preparazione dello studente. Sono individuati con specifiche disposizioni i Corsi di Laurea che consentono l'accesso diretto al Corso di Laurea Magistrale, nonché le integrazioni curriculari previste per gli studenti che non si trovino in queste condizioni. La Commissione di Coordinamento Didattico dispone la modalità attraverso la quale lo studente può effettuare l'integrazione curricolare, da selezionare, in ragione dell'entità e della natura delle integrazioni richieste.

La Commissione di Coordinamento Didattico disciplina, inoltre, secondo linee di indirizzo stabilite uniformemente per tutti i Corsi di Laurea Magistrale in Ingegneria della Scuola Politecnica e delle Scienze di Base, le modalità di verifica dell'adeguatezza della personale preparazione dello studente. Sono esonerati da tale verifica gli studenti per i quali la media delle votazioni (in

² L'accesso programmato a livello nazionale è disciplinato dalla legge 264 del 1999 e successive modifiche e integrazioni.

trentesimi) conseguite negli esami di profitto per il conseguimento del titolo di Laurea che dà accesso al Corso di Laurea Magistrale - pesate sulla base delle relative consistenze in CFU - sia non inferiore a 24. Disposizioni specifiche si applicano agli studenti che non si trovano in questa condizione.

Per essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni e dei Media Digitali è inoltre richiesta la documentata capacità di utilizzare correttamente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari. Il livello di certificazione è riportato all'Art. 4 del Regolamento Didattico del Corso di Studi ed è verificato in fase di accertamento del possesso dei requisiti curriculari.

Art. 6

Attività didattiche e crediti formativi universitari:

Ogni attività formativa prescritta dall'ordinamento del CdS viene misurata in crediti formativi universitari (CFU). Ogni CFU corrisponde convenzionalmente a 25 ore impegno formativo complessivo³ per ciascuno studente e comprende le ore di attività didattica per lo svolgimento dell'insegnamento e le ore riservate allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale.

Per il corso di studio oggetto del presente Regolamento, le ore di didattica assistita per ogni CFU, stabilite in relazione al tipo di attività formativa, sono le seguenti⁴:

- Lezione frontale: 8 ore per CFU;
- Seminario: 8 ore per CFU;
- Esercitazioni di didattica assistita (in laboratorio o in aula): 8 ore per CFU;
- Attività pratiche di laboratorio: 8 ore per CFU.

Per le attività di Tirocinio, un CFU corrisponde a 25 ore di impegno formativo per ciascuno studente⁵.

I CFU corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente con il soddisfacimento delle modalità di verifica (esame, idoneità o frequenza) indicate nella scheda relativa all'insegnamento.

Art. 7

Articolazione delle modalità di insegnamento

L'attività didattica viene svolta in modalità: Corso di studio convenzionale.

La CCD delibera eventualmente quali insegnamenti prevedono anche attività didattiche offerte on-line.

Alcuni insegnamenti possono svolgersi anche in forma seminariale e/o prevedere esercitazioni in aula, laboratori linguistici ed informatici.

³ Secondo l'Art. 5, c. 1 del DM 270/2004 "Al credito formativo universitario corrispondono 25 ore di impegno complessivo per studente; con decreto ministeriale si possono motivatamente determinare variazioni in aumento o in diminuzione delle predette ore per singole classi, entro il limite del 20 per cento".

⁴ Il numero di ore tiene conto delle indicazioni presenti nell'Art. 6, c. 2 del RDA "delle 25 ore complessive, per ogni CFU, sono riservate alla lezione frontale dalle 5 alle 10 ore, o in alternativa sono riservate alle attività seminariali dalle 6 alle 10 ore o dalle 8 alle 12 ore alle attività di laboratorio, salvo nel caso in cui siano previste attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico, e fatte salve differenti disposizioni di legge".

⁵ Per l'attività di Tirocinio (DM interministeriale 142/1998), fatte salve ulteriori specifiche disposizioni, il numero di ore di lavoro pari a 1 CFU non possono essere inferiori a 25.

Informazioni dettagliate sulle modalità di svolgimento di ciascun insegnamento sono presenti sulle schede degli insegnamenti.

Art. 8

Prove di verifica delle attività formative⁶

1. La Commissione di Coordinamento Didattico, nell'ambito dei limiti normativi previsti⁷, stabilisce il numero degli esami e le altre modalità di valutazione del profitto che determinano l'acquisizione dei crediti formativi universitari. Gli esami sono individuali e possono consistere in prove scritte, orali, pratiche, grafiche, tesine, colloqui o combinazioni di tali modalità.
2. Le modalità di svolgimento delle verifiche pubblicate nelle schede insegnamento ed il calendario degli esami saranno resi noti agli studenti prima dell'inizio delle lezioni sul sito web del Dipartimento.
3. Lo svolgimento degli esami è subordinato alla relativa prenotazione che avviene in via telematica. Qualora lo studente non abbia potuto procedere alla prenotazione per ragioni che il Presidente della Commissione considera giustificate, lo studente può essere egualmente ammesso allo svolgimento della prova d'esame, in coda agli altri studenti prenotati.
4. Prima della prova d'esame, il Presidente della Commissione accerta l'identità dello studente, che è tenuto ad esibire un documento di riconoscimento in corso di validità e munito di fotografia.
5. La valutazione degli esami è espressa in trentesimi, ovvero con un giudizio di idoneità. Gli esami che prevedono una valutazione in trentesimi sono superati con la votazione minima di diciotto trentesimi; la votazione di trenta trentesimi può essere accompagnata dalla lode per voto unanime della Commissione.
6. Le prove orali di esame sono pubbliche, nel rispetto della normativa vigente in materia di sicurezza. Qualora siano previste prove scritte, il candidato ha il diritto di prendere visione del/i proprio/i elaborato/i dopo la correzione.
7. Le Commissioni d'esame sono disciplinate dal Regolamento Didattico di Ateneo⁸.

Art. 9

Struttura del corso e piano degli studi:

1. La durata normale del Corso di Studio è di due anni. È altresì possibile l'iscrizione sulla base di un contratto secondo le regole fissate dall'Ateneo (Art. 21 Regolamento Didattico di Ateneo).
Lo studente dovrà acquisire 120 CFU⁹, riconducibili alle seguenti Tipologie di Attività Formative (TAF):

⁶ Art. 22 del Regolamento Didattico di Ateneo.

⁷ Ai sensi dei DD.MM. 16.3.2007 in ciascun corso di studi gli esami o prove di profitto previsti non possono essere più di 20 (lauree; Art. 4, c. 2), 12 (lauree magistrali; Art. 4, c. 2), 30 (lauree a ciclo unico quinquennali) o 36 (lauree a ciclo unico sessennali; Art. 4, c. 3).

⁸ Si richiama l'Art. 22, c. 4 del RDA in base al quale "le Commissioni di esame e delle altre verifiche di profitto sono nominate dal Direttore del Dipartimento o dal Presidente della Scuola quando previsto dal Regolamento della stessa. È possibile delegare tale funzione al Coordinatore della CCD. Le Commissioni sono composte dal Presidente ed eventualmente da altri docenti o cultori della materia. Per gli insegnamenti attivi, il Presidente è il titolare dell'insegnamento ed in tal caso la Commissione delibera validamente anche in presenza del solo Presidente. Negli altri casi, il Presidente è un docente individuato all'atto della nomina della Commissione. Alla valutazione collegiale complessiva del profitto a conclusione di un insegnamento integrato partecipano i docenti titolari dei moduli coordinati e il Presidente è individuato all'atto della nomina della Commissione".

- B) caratterizzanti,
 - C) affini o integrative,
 - D) a scelta dello studente¹⁰,
 - E) per la prova finale,
 - F) ulteriori attività formative.
2. La laurea si consegue dopo avere acquisito 120 CFU con il superamento degli esami, in numero non superiore a 12, ivi compreso l'esame finale, e lo svolgimento delle altre attività formative. Fatta salva diversa disposizione dell'ordinamento giuridico degli studi universitari, ai fini del conteggio si considerano gli esami sostenuti nell'ambito delle attività di base, caratterizzanti e affini o integrative nonché nell'ambito delle attività autonomamente scelte dallo studente (TAF D). Gli esami o valutazioni di profitto relativi alle attività autonomamente scelte dallo studente possono essere considerate nel computo complessivo corrispondenti a una unità¹¹. Restano escluse dal conteggio le prove che costituiscono un accertamento di idoneità relativamente alle attività di cui all'Art. 10 comma 5 lettere c), d) ed e) del D.M. 270/2004¹². Gli insegnamenti integrati, composti da due o più moduli, prevedono un'unica prova di verifica.
 3. Per acquisire i CFU relativi alle attività a scelta autonoma, lo studente ha libertà di scelta tra tutti gli insegnamenti attivati presso l'Ateneo, purché coerenti con il progetto formativo. Tale coerenza viene valutata dalla Commissione di Coordinamento Didattico del CdS. Anche per l'acquisizione dei CFU relativi alle attività a scelta autonoma è richiesto il "superamento dell'esame o di altra forma di verifica del profitto" (Art. 5, c. 4 del D.M. 270/2004).
 4. Il piano di studi sintetizza la struttura del corso elencando gli insegnamenti previsti suddivisi per anno di corso ed eventualmente per curriculum. Alla fine della tabella del piano di studi sono elencate le propedeuticità previste dal Corso di Studi. Il piano degli studi offerto agli studenti, con l'indicazione dei settori scientifico-disciplinari e dell'ambito di afferenza, dei crediti, della tipologia di attività didattica è riportato nell'Allegato 1 al presente regolamento.
 5. Ai sensi dell'Art. 11, c. 4-bis del DM 270/2004, è possibile conseguire il titolo secondo un piano di studi individuale comprendente anche attività formative diverse da quelle previste dal Regolamento didattico, purché in coerenza con l'Ordinamento didattico del Corso di Studio dell'anno accademico di immatricolazione. Il Piano di Studi individuale è approvato dalla CCD.

⁹ Il numero complessivo di CFU per l'acquisizione del relativo titolo deve essere così inteso: laurea a ciclo unico sessennale, 360 CFU; laurea a ciclo unico quinquennale, 300 CFU; laurea triennale, 180 CFU; laurea magistrale, 120 CFU.

¹⁰ Corrispondenti ad almeno 12 CFU per le lauree triennali e ad almeno 8 CFU per le lauree magistrali (Art. 4, c. 3 del D.M. 16.3.2007).

¹¹ Art. 4, c. 2 dell'Allegato 1 al D.M. 386/2007.

¹² Art. 10, comma 5 del D.M. 270/2004: "Oltre alle attività formative qualificanti, come previsto ai commi 1, 2 e 3, i corsi di studio dovranno prevedere: a) attività formative autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo [TAF D]; b) attività formative in uno o più ambiti disciplinari affini o integrativi a quelli di base e caratterizzanti, anche con riguardo alle culture di contesto e alla formazione interdisciplinare [TAF C]; c) attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio e, con riferimento alla laurea, alla verifica della conoscenza di almeno una lingua straniera oltre l'italiano [TAF E]; 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 [TAF F]; e) nell'ipotesi di cui all'articolo 3, comma 5, attività formative relative agli stages 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".

Art. 10

Obblighi di frequenza¹³

1. In generale, la frequenza alle lezioni frontali è fortemente consigliata ma non obbligatoria.
2. Qualora il docente preveda una modulazione del programma diversa tra studenti frequentanti e non frequentanti, questa sarà appositamente indicata nella singola scheda insegnamento pubblicata sulla pagina web del corso.
3. La frequenza alle attività seminariali che attribuiscono crediti formativi è obbligatoria. Le relative modalità per l'attribuzione di CFU sono compito della CCD.

Art. 11

Propedeuticità

1. L'elenco delle propedeuticità in ingresso (necessarie per sostenere un determinato esame) e in uscita è riportato alla fine dell'Allegato 1 e nella Scheda insegnamento/attività (Allegato 2).
2. Le eventuali conoscenze pregresse ritenute necessarie sono indicate nella singola Scheda Insegnamento pubblicata sulla pagina web del corso e sul sito docentiUniNA.

Art. 12

Calendario didattico del CdS

Il calendario didattico del CdS viene reso disponibile sul sito web del Dipartimento con congruo anticipo rispetto all'inizio delle attività (Art. 21, c. 5 del RDA).

Art. 13

Criteri di riconoscimento dei crediti acquisiti in altri Corsi di Studio della stessa classe¹⁴

Per gli studenti provenienti da corsi di studi della stessa classe la Commissione di Coordinamento Didattico assicura il riconoscimento del maggior numero possibile di crediti formativi universitari acquisiti dallo studente presso il corso di studio di provenienza, secondo i criteri di cui al successivo articolo 14. Il mancato riconoscimento di crediti formativi universitari deve essere adeguatamente motivato. Resta fermo che la quota di crediti formativi universitari relativi al medesimo settore scientifico-disciplinare direttamente riconosciuti allo studente, non può essere inferiore al 50% di quelli già conseguiti.

Art. 14

Criteri di riconoscimento dei crediti acquisiti in Corsi di Studio di diversa classe, attraverso corsi singoli, presso Università telematiche e in Corsi di Studio internazionali¹⁵

1. Per gli studenti provenienti da corsi di studi di diversa classe i crediti formativi universitari acquisiti sono riconosciuti dalla struttura didattica competente sulla base dei seguenti criteri:
 - Analisi del programma svolto

¹³ Art. 22, c. 10 del Regolamento Didattico di Ateneo.

¹⁴ Art. 19 del Regolamento Didattico di Ateneo.

¹⁵ Art. 19 del Regolamento Didattico di Ateneo.

- Valutazione della congruità dei settori scientifico disciplinari e dei contenuti delle attività formative in cui lo studente ha maturato i crediti con gli obiettivi formativi specifici del corso di studio e delle singole attività formative da riconoscere, perseguendo comunque la finalità di mobilità degli studenti.

Il riconoscimento è effettuato fino a concorrenza dei crediti formativi universitari previsti dall'ordinamento didattico del corso di studio. Il mancato riconoscimento di crediti formativi universitari deve essere adeguatamente motivato.

2. L'eventuale riconoscimento di CFU relativi ad esami superati come corsi singoli potrà avvenire entro il limite di 36 CFU, ad istanza dell'interessato e in seguito all'approvazione delle strutture didattiche competenti. Il riconoscimento non potrà concorrere alla riduzione della durata legale del corso di studio, così come determinata dall'Art. 8, c. 2 del D.M. 270/2004, fatta eccezione per gli studenti che si iscrivono essendo già in possesso di un titolo di studio di pari livello¹⁶.

3. Relativamente ai criteri per il riconoscimento di CFU per attività extra-curricolari, ai sensi dell'Art. 3, comma 2, del D.M. 931/2024, entro un limite massimo di 24 CFU, possono essere riconosciute le seguenti attività (Art. 2 del D.M. 931/2024):

- conoscenze e abilità professionali, certificate ai sensi della normativa vigente, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario;
- attività formative svolte nei cicli di studio presso gli istituti di formazione della pubblica amministrazione, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione abbia concorso l'Università;
- conseguimento da parte dello studente di medaglia olimpica o paralimpica ovvero del titolo di campione mondiale assoluto, campione europeo assoluto o campione italiano assoluto nelle discipline riconosciute dal Comitato olimpico nazionale italiano o dal Comitato italiano paralimpico.

Art. 15

Criteri per l'iscrizione a corsi singoli di insegnamento attivati nell'ambito dei Corsi di Studio

L'iscrizione a singoli corsi di insegnamento, previsti dal Regolamento di Ateneo¹⁷, è disciplinata dal Regolamento di Ateneo per l'iscrizione a corsi singoli di insegnamento attivati nell'ambito dei Corsi di Studio¹⁸.

Art. 16

Caratteristiche e modalità di svolgimento della prova finale

La Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni e dei Media Digitali si consegue dopo aver superato una Prova Finale consistente nella difesa, innanzi alla Commissione di Laurea, di una relazione scritta elaborata dallo Studente sotto la guida di uno o più Relatori che verte su una tematica di interesse per uno o più ambiti disciplinari del percorso formativo, ovvero per l'attività di Tirocinio.

L'elaborato può essere redatto in lingua inglese.

¹⁶ D.R. n. 1348/2021.

¹⁷ Art. 19, c. 4 del Regolamento Didattico di Ateneo.

¹⁸ D.R. n. 3241/2019.

La Prova Finale è sostenuta dal Candidato innanzi alla Commissione di Laurea presieduta dal Coordinatore del Corso di Studi (o da un suo sostituto) e consiste nella presentazione del lavoro di Tesi Magistrale svolto sotto la guida di uno o più Relatori, e nella successiva discussione dei contenuti con i componenti della Commissione. Il Candidato dovrà fornire copia della Tesi di Laurea Magistrale ai Membri della Commissione secondo le modalità specificate dal Regolamento del Corso di Studi. All'atto della presentazione al Candidato è consentito di avvalersi di un supporto audio-visivo da proiettare pubblicamente, oppure, in alternativa, di redigere un fascicoletto di sintesi da consegnare in copia a ciascun componente della Commissione. Al termine della presentazione ciascun membro della Commissione può rivolgere osservazioni e formulare domande al Candidato inerenti all'argomento del lavoro di Tesi. La presentazione ha una durata compresa di norma in 15 minuti, e può essere condotta in lingua inglese.

Art. 17

Linee guida per le attività di tirocinio e stage

1. Gli studenti iscritti al CdS possono decidere di effettuare attività di tirocinio o *stage* formativi presso Enti o Aziende convenzionati con l'Ateneo. Le attività di tirocinio e *stage* non sono obbligatorie, e concorrono all'attribuzione di crediti formativi per le Altre attività formative a scelta dello studente inserite nel piano di studi, così come previsto dall'Art. 10, comma 5, lettere d) ed e), del D.M. 270/2004¹⁹.
2. Le modalità di svolgimento e le caratteristiche di tirocini e *stage* sono disciplinate dalla CCD in un apposito regolamento.
3. L'Università degli Studi di Napoli Federico II, per il tramite dell'Ufficio Tirocini, assicura un costante contatto con il mondo del lavoro, per offrire a studenti e laureati dell'Ateneo concrete opportunità di tirocini e *stage* e favorirne l'inserimento professionale.

Art. 18

Decadenza dalla qualità di studente²⁰

Incorre nella decadenza lo studente che non abbia sostenuto esami per otto anni accademici consecutivi, a meno che il suo contratto non stabilisca condizioni diverse. In ogni caso, la decadenza va comunicata allo studente a mezzo posta elettronica certificata o altro mezzo idoneo che ne attesti la ricezione.

Art. 19

Compiti didattici, comprese le attività didattiche integrative, di orientamento e di tutorato

1. I docenti e ricercatori svolgono il carico didattico assegnato secondo quanto disposto dal Regolamento didattico di Ateneo e nel Regolamento sui compiti didattici e di servizio agli studenti dei professori e ricercatori e sulle modalità per l'autocertificazione e la verifica dell'effettivo svolgimento²¹.

¹⁹ I tirocini *ex lettera d* possono essere sia interni che esterni; tirocini e *stage ex lettera e* possono essere solo esterni.

²⁰ Art. 24, c. 5 del Regolamento Didattico di Ateneo.

²¹ D.R. n. 2482//2020.

2. Docenti e ricercatori devono garantire almeno due ore di ricevimento ogni 15 giorni (o per appuntamento in ogni caso concesso non oltre i 15 giorni) e comunque garantire la reperibilità via posta elettronica.
3. Il servizio di tutorato ha il compito di orientare e assistere gli studenti lungo tutto il corso degli studi e di rimuovere gli ostacoli che impediscono di trarre adeguato giovamento dalla frequenza dei corsi, anche attraverso iniziative rapportate alle necessità e alle attitudini dei singoli.
4. L'Università assicura servizi e attività di orientamento, di tutorato e assistenza per l'accoglienza e il sostegno degli studenti. Tali attività sono organizzate dalla Commissione preposta, in collaborazione con la Scuola Politecnica e delle Scienze di Base ed in collaborazione con le singole Strutture Didattiche, secondo quanto stabilito dal RDA nell'articolo 8.

Art. 20

Valutazione della qualità delle attività svolte

1. La Commissione di Coordinamento Didattico attua tutte le forme di valutazione della qualità delle attività didattiche previste dalla normativa vigente secondo le indicazioni fornite dal Presidio della Qualità di Ateneo.
2. Al fine di garantire agli studenti del Corso di Studio la qualità della didattica nonché di individuare le esigenze degli studenti e di tutte le parti interessate, l'Università degli Studi di Napoli Federico II si avvale del sistema di Assicurazione Qualità (AQ)²², sviluppato in conformità al documento "Autovalutazione, Valutazione e Accreditamento del Sistema Universitario Italiano" dell'ANVUR, utilizzando:
 - indagini sul grado di inserimento dei laureati nel mondo del lavoro e sulle esigenze post-lauream;
 - dati estratti dalla somministrazione del questionario per la valutazione della soddisfazione degli studenti per ciascun insegnamento presente nel piano di studi, con domande relative alle modalità di svolgimento del corso, al materiale didattico, ai supporti didattici, all'organizzazione, alle strutture.

I requisiti derivanti dall'analisi dei dati sulla soddisfazione degli studenti, discussi e analizzati dalla CCD e dalla CPDS, sono inseriti fra i dati di ingresso nel processo di progettazione del servizio e/o fra gli obiettivi della qualità.

3. L'organizzazione dell'AQ sviluppata dall'Ateneo realizza un processo di miglioramento continuo degli obiettivi e degli strumenti adeguati per raggiungerli, facendo in modo che in tutte le strutture siano attivati processi di pianificazione, monitoraggio e autovalutazione che consentano la pronta rilevazione dei problemi, il loro adeguato approfondimento e l'impostazione di possibili soluzioni.

Art. 21

Norme finali

1. Il Consiglio di Dipartimento, su proposta della Commissione di Coordinamento Didattico, sottopone all'esame del Senato Accademico eventuali proposte di modifica e/o integrazione del presente Regolamento.

²² Il sistema di Assicurazione Qualità, basato su un approccio per processi e adeguatamente documentato, è progettato in maniera tale da identificare le esigenze degli studenti e di tutte le parti interessate, per poi tradurle in requisiti che l'offerta formativa deve rispettare.

Art. 22

Pubblicità ed entrata in vigore

1. Il presente Regolamento entra in vigore il giorno successivo alla pubblicazione all'Albo ufficiale dell'Università; è inoltre pubblicato sul sito d'Ateneo. Le stesse forme e modalità di pubblicità sono utilizzate per le successive modifiche e integrazioni.
2. Sono parte integrante del presente Regolamento l'Allegato 1 (Struttura CdS) e l'Allegato 2 (Schedine insegnamento/attività).



ALLEGATO 1

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

PIANO DEGLI STUDI A.A. 2025-2026

LEGENDA

Tipologia di Attività Formativa (TAF):

B = Caratterizzanti

C = Affini o integrativi

D = Attività a scelta

E = Prova finale e conoscenze linguistiche

F = Ulteriori attività formative

Tutti i corsi sono erogati IN PRESENZA.

I Anno								
Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività (lezione frontale, laboratorio ecc.)	TAF	Ambito disciplinare	obbligatorio /a scelta
Comunicazioni digitali	IINF-03/A	unico	9	72	Lezione frontale	B	Ingegneria delle telecomunicazioni	Obbligatorio
Elaborazione di segnali digitali	IINF-03/A	unico	6	48	Lezione frontale	B	Ingegneria delle telecomunicazioni	Obbligatorio
Ottica e iperfrequenze	IINF-02/A	unico	9	72	Lezione frontale	B	Ingegneria delle telecomunicazioni	Obbligatorio
Insegnamento a scelta in Tab. A	-	-	9	72	-	C	Attività formative affini o integrative	Obbligatorio
Insegnamento/i a scelta in Tab. B	IINF-03/A	-	0-18	0-144	-	B	Ingegneria delle telecomunicazioni	Obbligatorio (*)
Insegnamento a scelta in Tab. C	IINF-05/A	-	0-6	0-48	-	C	Attività formative affini o integrative	Obbligatorio (*)
Insegnamento/i a scelta autonoma dello studente	-	-	0-18	0-144	-	D	A scelta dello studente	Obbligatorio (*)
Lingua Inglese (Livello B2)	-	-	3	-	-	F	Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Obbligatorio

(*) Si vedano le regole per la compilazione del Piano di Studi (PdS) sottoindicate e l'intervallo in CFU specificato in tabella che consente l'articolazione tra primo e secondo anno.

Il Anno								
Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività (lezione frontale, laboratorio ecc.)	TAF	Ambito disciplinare	obbligatorio /a scelta
Insegnamento/i a scelta in Tab. B	IINF-03/A	-	0-18	0-144	-	B	Ingegneria delle telecomunicazioni	Obbligatorio (*)
Insegnamento a scelta in Tab. C	IINF-05/A	-	0-6	0-48	-	C	Attività formative affini o integrative	Obbligatorio (*)
Insegnamento a scelta in Tab. D	IINF-02/A	-	9	48	-	B	Ingegneria delle telecomunicazioni	Obbligatorio (*)
Insegnamento a scelta in Tab. E	-	-	6	48	-	C	Attività formative affini o integrative	Obbligatorio (*)
Insegnamento a scelta in Tab. F	IINF-03/A	-	6	48	-	B	Ingegneria delle telecomunicazioni	Obbligatorio (*)
Insegnamento/i a scelta autonoma dello studente	-	-	0-18	0-144	-	D	A scelta dello studente	Obbligatorio (*)
Ulteriori Conoscenze			3			F	Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Obbligatorio (**)
Tirocinio	-	-	6	-	-	F	Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	Obbligatorio
Prova finale	-	-	12	-	-	E	Per la prova finale (art. 10, comma 5, lettera c)	Obbligatorio

Note alla tabella delle attività del II anno

(*) Si vedano le regole per la compilazione del Piano di Studi (PdS) sottoindicate e l'intervallo in CFU specificato che consente l'articolazione tra primo e secondo anno;

(**) Le Ulteriori Conoscenze possono essere anticipate al I anno.

Le Ulteriori Conoscenze possono essere riconosciute in tutti e quattro gli ambiti di seguito indicati:

- Ulteriori conoscenze linguistiche;
- Abilità informatiche e telematiche;
- Tirocini formativi e di orientamento;
- Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro.

Tabella A

Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività (lezione frontale, laboratorio ecc.)	TAF	Ambito disciplinare	obbligatorio /a scelta
Modelli e algoritmi di ottimizzazione	MATH-06/A	unico	9	72	Lezione frontale	C	Attività formative affini o integrative	Curriculare a scelta (uno a scelta)
Misure sui sistemi digitali ad alta velocità	IMIS-1/B	unico			Lezione frontale			
FPGA per l'elaborazione dei segnali	IINF-01/A	unico			Lezione frontale			

Tabella B

Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività (lezione frontale, laboratorio ecc.)	TAF	Ambito disciplinare	obbligatorio /a scelta
Sistemi Radar	IINF-03/A	unico	9	72	Lezione frontale	B	Ingegneria delle telecomunicazioni	Curriculare a scelta (due a scelta)
Radiolocalizzazione terrestre e satellitare		unico			Lezione frontale			
Sistemi di Telecomunicazione		unico			Lezione frontale			
Reti Wireless		unico			Lezione frontale			
Elaborazione di segnali multimediali		unico			Lezione frontale			
Image processing per Computer Vision		unico			Lezione frontale			

Tabella C

Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività (lezione frontale, laboratorio ecc.)	TAF	Ambito disciplinare	obbligatorio /a scelta
Network Security	IINF-05/A	unico	6	48	Lezione frontale	C	Attività formative affini o integrative	Curriculare a scelta (uno a scelta)
Wireless Networks and IoT Technologies		unico			Lezione Frontale			
Realtà virtuale e Computer Graphics		unico			Lezione frontale			

Tabella D

Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività (lezione frontale, laboratorio ecc.)	TAF	Ambito disciplinare	obbligatorio /a scelta
Sistemi ad alta frequenza per la Sicurezza e il 5G	IINF-02/A	unico	9	72	Lezione frontale	B	Ingegneria delle telecomunicazioni	Curriculare a scelta (uno a scelta)
Progetti di Sistemi di Telerilevamento		unico			Lezione frontale			
Radiocopertura per Reti di Telecomunicazioni		unico			Lezione frontale			
Tomografia e Imaging: principi, algoritmi e metodi numerici		unico			Lezione frontale			

Tabella E

Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività (lezione frontale, laboratorio ecc.)	TAF	Ambito disciplinare	obbligatorio /a scelta
Tutela della Sicurezza e Riservatezza dell'Informazione	GIUR-14/A	unico	6	48	Lezione frontale	C	Attività formative affini o integrative	Curriculare a scelta (uno a scelta)
Machine Learning for Engineering	IINF-05/A	unico			Lezione frontale			

Tabella F

Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività (lezione frontale, laboratorio ecc.)	TAF	Ambito disciplinare	obbligatorio /a scelta
Quantum Information	IINF-03/A	unico	6	48	Lezione frontale	B	Ingegneria delle telecomunicazioni	Curriculare a scelta (uno a scelta)
Comunicazioni Wireless		unico			Lezione frontale			
Ingegneria del suono		unico			Lezione frontale			

Tabella G: Attività consigliate a scelta autonoma dello studente (*)

Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività (lezione frontale, laboratorio ecc.)	TAF	Ambito disciplinare	obbligatorio /a scelta
Teoria dell'Informazione	IINF-03/A	unico	9	72	Lezione frontale	D	A scelta dello studente	A scelta
Architettura dei sistemi integrati	IINF-01/A	unico	9	72	Lezione frontale			
Circuiti per DSP	IINF-01/A	unico	9	72	Lezione frontale			
Systems identification	IINF-04/A	unico	6	48	Lezione frontale			
Introduzione ai circuiti quantistici	IJET-01/A	unico	9	72	Lezione frontale			
System Security	IINF-05/A	unico	6	48	Lezione frontale			
Web and real time communication systems	IINF-05/A	unico	6	48	Lezione frontale			
Space Systems	ING-IND/05	unico	9	72	Lezione frontale			
Networks and Cloud Infrastructures	IINF-05/A	unico	6	48	Lezione frontale			
Tecnologie multiportante per le comunicazioni	IINF-03/A	unico	9	72	Lezione frontale			
Componenti e circuiti ottici	IINF-02/A	unico	9	72	Lezione frontale			
Misure a microonde ed onde millimetriche	IINF-02/A	unico	9	72	Lezione frontale			
Instrumentation and measurements for smart industry	IMIS-1/B	unico	9	72	Lezione frontale			
Intelligenza artificiale	IINF-05/A	unico	9	72	Lezione frontale			
Non linear Systems	ING-INF/04	unico	6	48	Lezione frontale			
Misure per la compatibilità elettromagnetica	IMIS-1/B	unico	9	72	Lezione frontale			
Sistemi multimediali	IINF-05/A	unico	9	72	Lezione frontale			
Reti elettriche complesse e simulazione circuitale	IJET-01/A	unico	9	72	Lezione frontale			
Space Experiments	IND-01/F	unico	6	48	Lezione frontale			
Unmanned Aircraft System	IND-01/E	unico	9	72	Lezione frontale			
Endocoding and Encryption	INFO-01/A	unico	6	48	Lezione frontale			
Scienza e Tecnologia delle Onde THz	PHYS-01/A	unico	9	72	Lezione frontale			

(*) Sono insegnamenti consigliati da inserire fra le scelte autonome anche gli insegnamenti nelle Tab. A, B, C, D, E ed F sempre che non siano stati già inseriti nel Piano di Studi.

Regole per la formulazione del Piano di Studi (PdS):

Lo Studente dovrà compilare il proprio Piano di Studi (PdS) rispettando le seguenti indicazioni:

- 1 insegnamento deve essere selezionato in Tab. A;
- 2 insegnamenti devono essere selezionati in Tab. B;
- 1 insegnamento deve essere selezionato in Tab. C;
- 1 insegnamento deve essere selezionato in Tab. D;
- 1 insegnamento deve essere selezionato in Tab. E;

- f) 1 insegnamento deve essere selezionato in Tab. F;
- g) Gli insegnamenti da inserire fra le scelte autonome per lo studente devono cumulare 18 CFU;
- h) Se gli insegnamenti sono selezioni in accordo con regole precedenti, e se gli insegnamenti a scelta autonoma dello Studente sono selezionati fra i consigliati, il PdS è di automatica approvazione. In caso contrario, il PdS sarà esaminato dalla Commissione di Coordinamento Didattico per eventuale approvazione o modifica.

Minor in Ingegneria delle Transizioni

Gli studenti del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni e dei Media Digitali possono aderire al progetto di formazione interdisciplinare "Minor IT – Infrastrutture smart" attivato in Ateneo nell'ambito del progetto- guida inter-Ateneo "Ingegnerie delle Transizioni". Il minor si consegue acquisendo almeno 30 CFU di attività formative dedicate, di cui di norma 12 CFU extra curriculari. L'adesione al progetto avviene mediante presentazione di un Piano di Studi individuale, con indicazione degli insegnamenti selezionati per il percorso minor, che sarà esaminato e approvato dalla Commissione di Coordinamento Didattico in conformità ai criteri di ammissibilità stabiliti dalla stessa.

Minor in Applied Machine Learning

Gli studenti del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni e dei Media Digitali possono aderire al progetto di formazione interdisciplinare "Minor in Applied Machine Learning". Il minor si consegue acquisendo almeno 27 CFU di attività formative dedicate, di cui almeno 6 CFU extra curriculari. L'adesione al progetto avviene mediante presentazione di un Piano di Studi individuale, con indicazione degli insegnamenti selezionati per il percorso minor, che sarà esaminato e approvato dalla Commissione di Coordinamento Didattico in conformità ai criteri di ammissibilità stabiliti dalla stessa.

Elenco delle propedeuticità: Nessuna.



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Architettura dei Sistemi Integrati	
SSD: ING-INF/01	CFU: 9
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: D
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore raccoglie le competenze tecniche e scientifiche necessarie per concepire, analizzare, progettare, realizzare e caratterizzare dispositivi, circuiti e sistemi che rappresentano la base delle moderne tecnologie della comunicazione e dell'informazione. Le attività di interesse includono la progettazione e realizzazione di dispositivi, circuiti, apparati e sistemi sulla base delle specifiche, delle normative e dei costi fissati dalle applicazioni. Il settore contiene un'ampia gamma di competenze (circuiti, microcircuiti, architetture ed algoritmi per l'elaborazione delle informazioni, strumenti informatici per la progettazione assistita, ecc.), ciascuna comprendente aspetti di tipo metodologico, progettuale, tecnologico e sperimentale. Esso è fortemente interessato alle applicazioni dei sistemi elettronici, come: l'elaborazione e la trasmissione delle informazioni; l'elettronica industriale e di potenza; l'elettronica per la salute, l'ambiente, il turismo, i beni culturali, la casa e lo spazio.	
Obiettivi formativi: Capacità di progettare ed analizzare a livello architeturale, circuitale e fisico circuiti e sistemi digitali ad altissima scala di integrazione (VLSI). Conoscenza dei linguaggi per la descrizione dell'hardware. Capacità di utilizzare sistemi di sviluppo per la progettazione assistita al calcolatore di sistemi VLSI. Conoscenza delle tecniche di testing dei sistemi digitali.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Orale	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Introduzione ai Circuiti Quantistici	
SSD: ING-IND/31	CFU: 9
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: D
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore studia gli aspetti teorici e sperimentali dei due filoni complementari dei campi elettromagnetici e dei circuiti e lo sviluppo delle relative applicazioni nei vari settori della ingegneria. Nel primo filone si studiano problemi di campo elettromagnetico, [...] . Nel secondo filone si studiano i circuiti elettrici ed elettronici, [...], ed i relativi modelli: lineari, non lineari e tempo-varianti, a parametri concentrati e distribuiti, [...] . I due approcci complementari sono applicati all'analisi, alla sintesi, alla modellistica fisica e numerica ed alla progettazione automatica delle apparecchiature, dei dispositivi, [...], alla superconduttività, alla compatibilità elettromagnetica, [...].	
Obiettivi formativi: I qubit sono gli elementi fondamentali dei circuiti quantistici. A differenza del bit classico che può assumere solo due stati, il qubit può trovarsi in una sovrapposizione coerente di due stati, una proprietà fondamentale della meccanica quantistica. I qubit possono essere realizzati utilizzando gli spin di atomi o molecole, o anche la polarizzazione dei fotoni. La tecnologia oggi più promettente si basa su circuiti elettrici a superconduttori con elementi lineari e giunzioni Josephson (IBM, D-Wave Systems, Rigetti, Google, Quantum Circuits - Yale, ...). L'obiettivo di questo corso è introdurre i circuiti elettrici quantistici a superconduttori. In un superconduttore i super-elettroni si trovano nello stesso stato quantistico coerente; quindi un superconduttore può manifestare un comportamento quantistico a livello macroscopico. Gli esperimenti hanno ampiamente dimostrato che lo stato quantistico di circuiti elettrici a superconduttori basati sulla giunzione Josephson può essere efficacemente sia controllato, sia letto. In particolare, è possibile progettare circuiti elettrici a superconduttori che si comportano come atomi artificiali. A differenza degli atomi reali, questi atomi artificiali hanno dimensioni macroscopiche, e quindi sono caratterizzati da momenti di dipolo elettrico o magnetico di elevata intensità. Ciò facilita il loro accoppiamento con altri circuiti elettrici a parametri concentrati e distribuiti a superconduttori, e consente di realizzare architetture per l'elaborazione quantistica dell'informazione. In questo corso partiamo dalle formulazioni lagrangiane e hamiltoniane dei circuiti elettrici classici, diamo il concetto di circuito elettrico quantistico a superconduttori e introduciamo progressivamente i qubit a superconduttori, le tecniche di controllo e di lettura.	

Propedeuticità in ingresso: Nessuna

Propedeuticità in uscita: Nessuna

Modalità di svolgimento della prova di esame: Prova Orale, Seminario



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Circuiti per DSP	
SSD: ING-INF/01	CFU: 9
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: D
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore raccoglie le competenze tecniche e scientifiche necessarie per concepire, analizzare, progettare, realizzare e caratterizzare dispositivi, circuiti e sistemi che rappresentano la base delle moderne tecnologie della comunicazione e dell'informazione. Le attività di interesse includono la progettazione e realizzazione di dispositivi, circuiti, apparati e sistemi sulla base delle specifiche, delle normative e dei costi fissati dalle applicazioni. Il settore contiene un'ampia gamma di competenze (circuiti, microcircuiti, architetture ed algoritmi per l'elaborazione delle informazioni, strumenti informatici per la progettazione assistita, ecc.), ciascuna comprendente aspetti di tipo metodologico, progettuale, tecnologico e sperimentale. Esso è fortemente interessato alle applicazioni dei sistemi elettronici, come: l'elaborazione e la trasmissione delle informazioni; l'elettronica industriale e di potenza; l'elettronica per la salute, l'ambiente, il turismo, i beni culturali, la casa e lo spazio	
Obiettivi formativi: Conoscenza approfondita delle architetture dei circuiti DSP disponibili commercialmente e dell'ambiente di sviluppo per la loro programmazione. Conoscenza delle problematiche, sia teoriche che pratiche, relative alla implementazione ottimale, in tempo reale, su DSP, dei principali algoritmi di elaborazione digitale dei segnali. Realizzazione di concreti algoritmi di elaborazione dei segnali su circuiti DSP.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Orale	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Componenti e Circuiti Ottici	
SSD: ING-INF/02	CFU: 9
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: D
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore si interessa delle attività scientifiche e didattico-formative relative ai Campi Elettromagnetici traendo la sua origine storica dalle equazioni di Maxwell. Il settore studia gli aspetti teorici, sperimentali, numerici ed applicativi relativi ai campi elettromagnetici e, in particolare, a radiofrequenza, microonde, onde millimetriche, TeraHertz e ottica; ai componenti, circuiti e sistemi elettrici, elettronici, ottici e fotonici, in cui sono rilevanti gli aspetti elettromagnetici. Nell'ambito della ingegneria dell'informazione e delle telecomunicazioni gli studi fondanti riguardano la propagazione libera e guidata e i metodi di progettazione e caratterizzazione dei circuiti e delle antenne, assieme all'analisi dei problemi di elettrodinamica, radiazione e diffrazione. Gli studi sulla propagazione sono indirizzati verso la caratterizzazione del canale trasmissivo per le comunicazioni fisse e mobili e i componenti e sistemi ottici, anche al fine della pianificazione e realizzazione dei servizi. La progettazione dei circuiti passivi, attivi e delle antenne ad altissima frequenza richiede lo studio di situazioni molto complesse, costituendo l'ambito dei componenti e circuiti e sistemi a microonde e a onde millimetriche. Analoghe considerazioni valgono per i circuiti e tecnologie ottiche e fotoniche. [...]	
Obiettivi formativi: Offrire gli elementi per la comprensione dei principi elettromagnetici di funzionamento dei componenti e dei circuiti ottici, basati anche su effetti non lineari, e le loro applicazioni più comuni.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Prova orale	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Networks and Cloud Infrastructures	
SSD: ING-INF/05	CFU: 6
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: D
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Rientrano in questo ambito i fondamenti teorici, i metodi e le tecnologie atti a produrre progetti tecnicamente validi, dal punto di vista sia dell'adeguatezza delle soluzioni proposte sia della possibilità di realizzazione tecnica sia della convenienza economica sia dell'efficacia organizzativa. Tali fondamenti, metodi e tecnologie spaziano su tutti gli aspetti relativi ad un sistema di elaborazione, dalle reti di elaboratori, ai sistemi informativi, dai linguaggi di programmazione al riconoscimento dei segnali e all'elaborazione multimediale. Rientrano, inoltre, nell'ambito di questo settore le competenze relative al progetto ed alla realizzazione degli impianti informatici e delle varie applicazioni dei sistemi di elaborazione, quali, ad esempio, le applicazioni telematiche.	
Obiettivi formativi: This course aims to provide advanced methodological and technological competences on the design and management of computer networks and complex telematics services. The educational objectives are to give: advanced concepts on quality of service in packet networks; the advanced techniques for intra-domain and inter-domain routing; the main technologies for local, data center, metro and wide area networks; network systems architectures; the issues of internetworking across complex, multi-domain infrastructures; technologies and methodologies for traffic engineering on flow-switched and packet-switched networks; architectures and protocols for network management; reliable provisioning of communication services; service level agreement design and implementation; the problems related to the secure and reliable provisioning of communication services; the advanced topics related to multicasting.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Prova orale	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2024/2025

Insegnamento: Comunicazioni Digitali	
SSD: ING-INF/03	CFU: 9
Anno di corso: I	Tipologia di Attività Formativa: B
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: [...] Il settore studia la pianificazione, la progettazione, la realizzazione (hardware e software) e l'esercizio di apparati, sistemi e infrastrutture per applicazioni finalizzate al trasferimento di segnali via cavo (rame o fibra), via radio (terrestre o satellitare) o altri mezzi di propagazione, con l'impiego di tecnologie specifiche come quelle ottiche e per comunicazioni mobili; [...] all'interconnessione in rete per il trasporto dell'informazione e per l'utilizzazione di servizi interattivi/distributivi, nel quadro di applicazioni quali quelle telematiche; [...]	
Obiettivi formativi: L'insegnamento si propone di fornire agli studenti le nozioni specialistiche per il progetto e la valutazione delle prestazioni dei sistemi di comunicazione digitale operanti sui principali mezzi di trasmissione (cavi in rame, fibra ottica e canale wireless), con riferimento sia alla modulazione a singola portante con equalizzazione nel tempo e in frequenza che alla modulazione multiportante.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Orale	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2024/2025

Insegnamento: Comunicazioni Wireless	
SSD: ING-INF/03	CFU: 6
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: B
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: [...] Il settore studia la pianificazione, la progettazione, la realizzazione (hardware e software) e l'esercizio di apparati, sistemi e infrastrutture per applicazioni finalizzate al trasferimento di segnali via cavo (rame o fibra), via radio (terrestre o satellitare) o altri mezzi di propagazione, con l'impiego di tecnologie specifiche come quelle ottiche e per comunicazioni mobili; [...] all'interconnessione in rete per il trasporto dell'informazione e per l'utilizzazione di servizi interattivi/distributivi, nel quadro di applicazioni quali quelle telematiche; [...]	
Obiettivi formativi: L'insegnamento si propone di fornire agli studenti le nozioni specialistiche riguardanti le tecniche di ritrasmissione dell'informazione su canali wireless multiple-input multiple-output (MIMO) e in ambienti di propagazione smart basati su superfici intelligenti riconfigurabili (RIS).	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Orale	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Elaborazione dei Segnali Digitali	
SSD: ING-INF/03	CFU: 6
Anno di corso: I	Tipologia di Attività Formativa: B
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Progettazione e realizzazione (hardware e software) di sistemi finalizzati alla ricezione di segnali trasferiti via cavo (rame o fibra), via radio (terrestre o satellitare) o altri mezzi di propagazione; al trattamento di segnali mono/multidimensionali a scopo di filtraggio, riduzione di ridondanza e rumore, estrazione di elementi informativi. Sono inclusi aspetti di base e competenze sistemistico/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 del settore.	
Obiettivi formativi: L'insegnamento si propone di fornire agli studenti i concetti fondamentali per l'estrazione di informazione da un insieme dati. Il percorso formativo comprende sia la teoria classica della stima /classificazione bayesiana e non, sia la sua connessione alle più recenti tecniche di elaborazione e rappresentazione efficienti dei dati.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Prova scritta e orale o prova orale con discussione di elaborato progettuale.	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Elaborazione di Segnali Multimediali	
SSD: ING-INF/03	CFU: 9
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: B
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Progettazione e realizzazione software di sistemi per il trattamento di segnali multidimensionali a scopo di filtraggio, riduzione di ridondanza, sintesi, estrazione di elementi informativi; riconoscimento di forme per l'interpretazione semantica del contenuto informativo di segnali ed immagini.	
Obiettivi formativi: Acquisire gli strumenti concettuali e matematici di base per l'elaborazione di immagini digitali e di sequenze video. Saper applicare tali concetti allo sviluppo di algoritmi per l'elaborazione di segnali multimediali.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: scritta (progetto/prova al calcolatore) e orale	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politenica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Elementi di Intelligenza Artificiale	
SSD: ING-INF/05	CFU: 6
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: D
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore è caratterizzato dall'insieme di ambiti scientifici e di competenze scientifico-disciplinari relativi al progetto ed alla realizzazione dei sistemi di elaborazione dell'informazione, nonché alla loro gestione ed utilizzazione nei vari contesti applicativi con metodologie e tecniche proprie dell'ingegneria. Rientrano in questo ambito i fondamenti teorici, i metodi e le tecnologie atti a produrre progetti tecnicamente validi, dal punto di vista sia dell'adeguatezza delle soluzioni proposte sia della possibilità di realizzazione tecnica, sia della convenienza economica che dell'efficacia organizzativa. Tali fondamenti, metodi e tecnologie spaziano su tutti gli aspetti relativi ad un sistema di elaborazione, dalle basi di dati ai sistemi informativi, dai linguaggi di programmazione all'ingegneria del software, dall'interazione uomo-macchina all'ingegneria della conoscenza, all'intelligenza artificiale ed alla robotica. Rientrano, inoltre, nell'ambito di questo settore le competenze relative al progetto ed alla realizzazione degli impianti informatici e delle varie applicazioni dei sistemi di elaborazione, quali, ad esempio, le applicazioni di supporto alle decisioni e di ricerca della soluzione ottima.	
Obiettivi formativi: Obiettivo del corso è quello di fornire le conoscenze necessarie per risolvere problemi mediante tecniche di programmazione non algoritmiche, e di acquisire gli elementi di base per la rappresentazione della conoscenza ed il ragionamento logico, anche in condizioni di incertezza.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: La prova di esame avrà lo scopo di accertare il raggiungimento degli obiettivi formativi previsti per l'insegnamento, è articolata in una prova scritta ed una prova orale.	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Encoding and encryption	
SSD: INF/01	CFU: 6
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: D
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Particolare attenzione è rivolta al metodo, basato su modellizzazione, formalizzazione e verifica sperimentale. Pertanto, il settore comprende, accanto a tutti gli aspetti di base e generali, i fondamenti algoritmici (progettazione e analisi degli algoritmi, computabilità e complessità, teoria dell'informazione, dei codici e crittografia), logici, semantici e metodologici dell'informatica, ivi inclusi i modelli computazionali classici e quantistici. Le competenze riguardano le metodologie e gli strumenti dell'informatica che forniscono la base concettuale e tecnologica per la varietà di applicazioni richieste nella Società dell'Informazione per l'organizzazione, la gestione e l'accesso a informazioni e conoscenze da parte di singoli e di organizzazioni e imprese private e pubbliche; riguardano inoltre tutti gli aspetti istituzionali dell'informatica di base.	
Obiettivi formativi: Il corso punta a introdurre i vari aspetti e scopi della codifica dei dati, quali la riduzione dei costi (compressione dei dati), affidabilità (correzione degli errori), e sicurezza (crittografia), in tutto nell'ambito della teoria dell'informazione di Shannon. Gli studenti padroneggeranno le tecniche basilari della teoria dei codici di sorgente e di canale, nonché gli algoritmi chiave per la crittografia classica e moderna (a chiave pubblica).	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Prova orale; Progetto	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: FPGA per l'elaborazione dei segnali	
SSD: ING-INF/01	CFU: 9
Anno di corso: I	Tipologia di Attività Formativa: C
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore raccoglie le competenze tecniche e scientifiche necessarie per concepire, analizzare, progettare, realizzare e caratterizzare dispositivi, circuiti e sistemi che rappresentano la base delle moderne tecnologie della comunicazione e dell'informazione. Le attività di interesse includono la progettazione e realizzazione di dispositivi, circuiti, apparati e sistemi sulla base delle specifiche, delle normative e dei costi fissati dalle applicazioni. Il settore contiene un'ampia gamma di competenze (circuiti, microcircuiti, architetture ed algoritmi per l'elaborazione delle informazioni, strumenti informatici per la progettazione assistita, ecc.), ciascuna comprendente aspetti di tipo metodologico, progettuale, tecnologico e sperimentale. Esso è fortemente interessato alle applicazioni dei sistemi elettronici, come: l'elaborazione e la trasmissione delle informazioni; l'elettronica industriale e di potenza; l'elettronica per la salute, l'ambiente, il turismo, i beni culturali, la casa e lo spazio.	
Obiettivi formativi: Lo scopo del corso è fornire agli studenti le conoscenze e le capacità pratiche necessarie all'utilizzo delle moderne tecnologie programmabili nell'ambito dell'elaborazione di segnali per le telecomunicazioni. Al termine del corso gli studenti avranno raggiunto i seguenti obiettivi: - conoscenza dell'architettura interna di FPGA e CPLD - conoscenza degli ambienti di sviluppo software per sistemi implementati su FPGA - conoscenza degli strumenti per la progettazione di circuiti per l'elaborazione dei segnali (Verilog e SystemVerilog)	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Orale	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Ingegneria del Suono	
SSD: ING-INF/03	CFU: 6
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: B
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Progettazione e realizzazione hardware e software di sistemi per il trattamento di segnali monodimensionali a scopo di filtraggio, riduzione di ridondanza, sintesi, estrazione di elementi informativi.	
Obiettivi formativi: Conoscere le principali tecniche di elaborazione digitale del segnale audio. Saper dimensionare e gestire un sistema software/hardware per la produzione musicale assistita al computer. Saper utilizzare i principali dispositivi per la registrazione, la riproduzione, il mixing ed il mastering in un moderno studio di registrazione.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Progetto/prova al calcolatore e orale	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Instrumentation and Measurement for Smart Industry	
SSD: ING-INF/07	CFU: 9
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: D
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Progettazione, realizzazione e caratterizzazione di metodi, componenti e sistemi per la misurazione, con particolare attenzione al miglioramento delle prestazioni metrologiche ottenute. Attenzione ai principali ambiti scientifico-applicativi.	
Obiettivi formativi: Il corso ha lo scopo di applicare le tecniche delle misure elettroniche ad una problematica di rilievo. I principali obiettivi formativi riguardano la capacità di specificare, concepire, progettare, implementare, testare, e qualificare hardware e firmware per microcontrollori ed un software di monitoraggio per la misura e il processo dei dati. Si insisterà altresì su multidisciplinarietà e team-working.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: presentazione progetto e prova orale	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politecnica e delle Scienze di base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Image processing for Computer Vision	
SSD: ING-INF/03	CFU: 9
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: B
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore studia la progettazione e la realizzazione di sistemi finalizzati al trattamento di segnali mono/multidimensionali a scopo di filtraggio, riduzione di ridondanza, sintesi, estrazione di elementi informativi; al riconoscimento di forme per l'interpretazione semantica del contenuto informativo di segnali ed immagini; al telerilevamento per la localizzazione/identificazione di oggetti fissi/in movimento nel controllo del traffico aereo/marittimo/terrestre e nel monitoraggio ambientale.	
Obiettivi formativi: L'insegnamento si propone di fornire agli studenti nozioni approfondite sullo sviluppo e l'applicazione di tecniche di elaborazione delle immagini per la soluzione di tipici problemi di <i>computer vision</i> , spaziando da metodi tradizionali per l'elaborazione dei segnali, cioè orientati alla modellizzazione, ad approcci moderni basati su reti neurali convoluzionali. Specifici problemi di <i>computer vision</i> considerati quali obiettivi formativi del corso sono la rivelazione, caratterizzazione ed il <i>matching</i> di <i>feature</i> locali, il <i>fitting</i> e l'allineamento di modelli geometrici, la classificazione di immagini, la segmentazione semantica o per istanze di immagini, la rivelazione, localizzazione ed il riconoscimento degli oggetti, la stima della posa, la stima della profondità, la corrispondenza stereo, la ricostruzione 3D da viste multiple.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: progetto individuale o di gruppo e colloquio	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Machine Learning for Engineering	
SSD: ING-INF/05	CFU: 6
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: C
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Rientrano in questo ambito i fondamenti teorici, i metodi e le tecnologie atti a produrre progetti tecnicamente validi, dal punto di vista sia dell'adeguatezza delle soluzioni proposte sia della possibilità di realizzazione tecnica sia della convenienza economica sia dell'efficacia organizzativa. Tali fondamenti, metodi e tecnologie spaziano su tutti gli aspetti relativi ad un sistema di elaborazione, da quelli hardware a quelli software, dai sistemi operativi alle reti di elaboratori, dalle basi di dati ai sistemi informativi, dai linguaggi di programmazione all'ingegneria della conoscenza e all'intelligenza artificiale. Rientrano, inoltre, nell'ambito di questo settore le competenze relative al progetto ed alla realizzazione degli impianti informatici e delle varie applicazioni dei sistemi di elaborazione, quali, ad esempio, le applicazioni telematiche e i sistemi socio-economici.	
Obiettivi formativi: Obiettivo del corso è presentare le principali tecniche di Machine Learning per la soluzione di problemi di classificazione, predizione numerica e clustering e le metodologie di gestione e sviluppo di un processo di Machine Learning, dalla preparazione dei dati alla valutazione dei risultati. Il corso consentirà anche di sviluppare competenze pratiche nella soluzione di problemi reali tramite tecniche di Machine Learning, grazie ad esercitazioni svolte con tool commerciali e/o open source.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Prova orale	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Misure per la Compatibilità Elettromagnetica	
SSD: ING-INF/07	CFU: 9
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: D
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Gli ambiti culturali propri del settore riuniscono l'insieme delle conoscenze e delle competenze necessarie alla definizione di metodi e procedure per la misurazione e alla progettazione, realizzazione, caratterizzazione, taratura e collaudo di sistemi di misura. Tra i temi di ricerca più significativi si possono elencare: metrologia, metodi di misura, strumentazione di misura, sensori e sistemi di trasduzione, misure e metodi per la qualità e la gestione dei processi, misure per la caratterizzazione di componenti e sistemi, misure per la società dell'informazione, misure per l'industria, misure per l'uomo, l'ambiente e i beni culturali.	
Obiettivi formativi: L'insegnamento si propone di fornire allo studente la conoscenza specialistica delle metodologie per lo studio teorico e sperimentale dei fenomeni di compatibilità elettromagnetica e di esposizione umana ai campi elettromagnetici. Costituiranno parte integrante dell'insegnamento lo studio dei principi di funzionamento della strumentazione di misura, delle configurazioni di prova e delle norme tecniche impiegate nel settore. Le conoscenze teoriche acquisite durante l'attività d'aula saranno approfondite mediante lo sviluppo di un progetto sperimentale finalizzato alla verifica della compatibilità elettromagnetica di dispositivi elettrici ed elettronici o dei livelli di esposizione ai campi elettromagnetici in ambienti residenziali e industriali, durante il quale saranno apprese nozioni avanzate sul software di programmazione LabVIEW.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Prova orale. Discussione elaborato progettuale	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie

dell'Informazione Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Misure a microonde ed onde millimetriche	
SSD: ING-INF/02	CFU: 9
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: D
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore si interessa delle attività scientifiche e didattico-formative relative ai Campi Elettromagnetici traendo la sua origine storica dalle equazioni di Maxwell. Il settore studia gli aspetti teorici, sperimentali, numerici ed applicativi relativi ai campi elettromagnetici e, in particolare, a radiofrequenza, microonde, onde millimetriche, TeraHertz e ottica; ai componenti, circuiti e sistemi elettrici, elettronici, ottici e fotonici, in cui sono rilevanti gli aspetti elettromagnetici. Nell'ambito della ingegneria dell'informazione e delle telecomunicazioni gli studi fondanti riguardano la propagazione libera e guidata e i metodi di progettazione e caratterizzazione dei circuiti e delle antenne, assieme all'analisi dei problemi di elettrodinamica, radiazione e diffrazione. Gli studi sulla propagazione sono indirizzati verso la caratterizzazione del canale trasmissivo per le comunicazioni fisse e mobili e i componenti e sistemi ottici, anche al fine della pianificazione e realizzazione dei servizi. La progettazione dei circuiti passivi, attivi e delle antenne ad altissima frequenza richiede lo studio di situazioni molto complesse, costituendo l'ambito dei componenti e circuiti e sistemi a microonde e a onde millimetriche. Analoghe considerazioni valgono per i circuiti e tecnologie ottiche e fotoniche. Il rilevamento mediante campi elettromagnetici trova numerose applicazioni. [...] Altre importanti applicazioni riguardano la diagnostica biomedica e dei sistemi elettronici e quella dei materiali in ambito civile ed industriale, nonché la caratterizzazione degli ambienti complessi in applicazioni logistiche e di "safety & security". Le interazioni tra i campi elettromagnetici e i sistemi biologici trovano interessanti applicazioni protezionistiche e biomedicali. Sono studiati i problemi di compatibilità elettromagnetica, cui si accompagnano le applicazioni industriali per il trattamento dei materiali e la realizzazione di sensori. Infine, altre attività del settore sono destinate allo sviluppo di materiali artificiali (metamateriali) per le applicazioni dell'elettromagnetismo, nonché alle tecniche di analisi e progetto di micro e nano-strutture comandate elettricamente per applicazioni di nanotecnologia e/o biomediche.	
Obiettivi formativi: Il corso si propone due obiettivi principali. Il primo ha lo scopo di descrivere le principali tecniche di misura ed il principio di funzionamento degli strumenti più comunemente impiegati alle microonde e alle onde millimetriche. Il secondo di addestrare lo studente all'utilizzo dei più comuni strumenti di misura alle microonde ed onde millimetriche, grazie ad esperienze di laboratorio guidate.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna.	
Propedeuticità in uscita: Nessuna.	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Prova Orale	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politecnica e delle Scienze di base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Modelli e Algoritmi di Ottimizzazione	
SSD: MAT/09	CFU: 9
Anno di corso: I	Tipologia di Attività Formativa: C
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Contenuto del corso è lo studio dei modelli matematici di programmazione matematica come strumenti di supporto alle decisioni per l'ottimizzazione delle prestazioni di sistemi organizzati. Le metodologie di base comprendono la teoria e gli algoritmi esatti di ottimizzazione lineare continua ed intera, la teoria dei grafi e delle reti di flusso, la teoria delle decisioni. Tali metodologie consentono di affrontare tutte le fasi del processo decisionale: definizione del problema, sua formalizzazione matematica, formulazione di vincoli, obiettivi e alternative di azione, sviluppo di algoritmi di soluzione, valutazione, implementazione e certificazione delle procedure e delle soluzioni trovate. I problemi oggetto di studio si focalizzano principalmente sui sistemi su rete, con particolare riferimento alle applicazioni informatiche e di telecomunicazione.	
Obiettivi formativi: Il corso ha l'obiettivo di fornire agli studenti conoscenze avanzate di programmazione matematica per la modellazione e risoluzione esatta di problemi decisionali complessi di ottimizzazione su rete in ambito ingegneristico. Lo studio teorico dei principali algoritmi per il calcolo della soluzione ottima dei problemi decisionali affrontati è completato dalla sperimentazione numerica di tali algoritmi mediante l'utilizzo di software di ottimizzazione. Al termine del corso lo studente avrà acquisito la conoscenza di metodologie avanzate per la modellazione e soluzione di problemi di ottimizzazione continua, intera e mista-intera su reti informatiche e di telecomunicazioni.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: l'esame si articola in una prova scritta e/o al calcolatore ed una prova orale. Nella prova scritta e/o al calcolatore vengono proposti esercizi numerici rappresentativi di problemi reali.	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Misure su Sistemi Digitali ad Alta Velocità	
SSD: ING-INF/07	CFU: 9
Anno di corso: I	Tipologia di Attività Formativa: C
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Gli ambiti culturali propri del settore riuniscono l'insieme delle conoscenze e delle competenze necessarie alla definizione di metodi e procedure per la misurazione e alla progettazione, realizzazione, caratterizzazione, taratura e collaudo di sistemi di misura. Tra i temi di ricerca più significativi si possono elencare: metrologia, metodi di misura, strumentazione di misura, sensori e sistemi di trasduzione, misure e metodi per la qualità e la gestione dei processi, misure per la caratterizzazione di componenti e sistemi, misure per la società dell'informazione, misure per l'industria, misure per l'uomo, l'ambiente e i beni culturali.	
Obiettivi formativi: Fornire all'allievo conoscenze specialistiche, in termini di metodologie, normativa nazionale ed internazionale e strumenti per misurazioni nel dominio della frequenza, finalizzate alla verifica della funzionalità e delle prestazioni di un sistema di comunicazione digitale wireless. Consentire all'allievo di acquisire competenze approfondite sulle caratteristiche tecniche e sull'uso del linguaggio grafico LabView, al fine di conferire autonomia nell'allestimento di stazioni automatiche di misura. Mettere in grado l'allievo di analizzare e misurare sperimentalmente le prestazioni dei più comuni sistemi di comunicazione digitale wireless impiegati nelle moderne reti di sensori e, più in generale, in ambito IoT – Internet of Things e IIoT – Industrial Internet of Things.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Prova orale. Discussione elaborato progettuale.	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Network Security	
SSD: ING-INF/05	CFU: 6
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: C
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore è caratterizzato dall'insieme di ambiti scientifici e di competenze scientifico-disciplinari relativi al progetto ed alla realizzazione dei sistemi di elaborazione dell'informazione, nonché alla loro gestione ed utilizzazione nei vari contesti applicativi con metodologie e tecniche proprie dell'ingegneria. Rientrano in questo ambito i fondamenti teorici, i metodi e le tecnologie atti a produrre progetti tecnicamente validi, dal punto di vista sia dell'adeguatezza delle soluzioni proposte sia della possibilità di realizzazione tecnica sia della convenienza economica sia dell'efficacia organizzativa. Tali fondamenti, metodi e tecnologie spaziano su tutti gli aspetti relativi ad un sistema di elaborazione, da quelli hardware a quelli software, dai sistemi operativi alle reti di elaboratori, dalle basi di dati ai sistemi informativi. Rientrano, inoltre, nell'ambito di questo settore le competenze relative al progetto ed alla realizzazione degli impianti informatici e delle varie applicazioni dei sistemi di elaborazione, quali, ad esempio, le applicazioni telematiche industriali ai sistemi socio-economici.	
Obiettivi formativi: Obiettivo di questo corso è presentare le principali vulnerabilità e tipologie di attacco alle reti informatiche, nonché metodologie, tecniche e strumenti per la loro identificazione e risoluzione.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Prova orale	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Nonlinear Systems	
SSD: ING/INF-04	CFU: 6
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: D
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore studia i metodi e le tecnologie per il trattamento dell'informazione (dati e segnali) finalizzato all'automazione (ossia alla pianificazione, alla gestione ed al controllo, effettuati in maniera automatica) degli impianti, dei processi e dei sistemi dinamici in genere. Con tali termini possono intendersi, ad esempio, i processi industriali di produzione (sia continua sia manifatturiera), le macchine operatrici automatiche (inclusi i sistemi robotizzati), i sistemi di trasporto, i sistemi per la produzione energetica, i sistemi avionici, nonché i sistemi di natura ambientale. Nonostante le differenze di carattere fisico-strutturale esistenti fra tali tipologie di sistemi, le varie classi di processo sopra menzionate si prestano, tuttavia, ad essere rappresentate, modellate e simulate, ed infine gestite e controllate, utilizzando strumenti metodologici largamente invarianti rispetto al particolare dominio applicativo considerato. Su tale approccio unificante si sviluppano sia campi di competenze di natura metodologica generale, sia quelli orientati allo studio ed al trattamento di problematiche di interesse e di impegno del settore con più rilevanti contenuti di carattere tecnologico.	
Obiettivi formativi: Obiettivo dell'insegnamento è quello di fornire agli studenti le nozioni di base per lo studio matematico dei sistemi dinamici non lineari descritti da equazioni differenziali ordinarie e di illustrare la teoria mediante alcuni esempi rappresentativi dalle applicazioni ingegneristiche.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Prova orale e discussione di elaborato progettuale	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie

dell'Informazione Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Ottica e Iperfrequenze	
SSD: ING-INF/02	CFU: 9
Anno di corso: I	Tipologia di Attività Formativa: B
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore si interessa delle attività scientifiche e didattico-formative relative ai Campi Elettromagnetici traendo la sua origine storica dalle equazioni di Maxwell. Il settore studia gli aspetti teorici, sperimentali, numerici ed applicativi relativi ai campi elettromagnetici e, in particolare, a radiofrequenza, microonde, onde millimetriche, TeraHertz e ottica; ai componenti, circuiti e sistemi elettrici, elettronici, ottici e fotonici, in cui sono rilevanti gli aspetti elettromagnetici. Nell'ambito della ingegneria dell'informazione e delle telecomunicazioni gli studi fondanti riguardano la propagazione libera e guidata e i metodi di progettazione e caratterizzazione dei circuiti e delle antenne, assieme all'analisi dei problemi di elettrodinamica, radiazione e diffrazione. Gli studi sulla propagazione sono indirizzati verso la caratterizzazione del canale trasmissivo per le comunicazioni fisse e mobili e i componenti e sistemi ottici, anche al fine della pianificazione e realizzazione dei servizi. La progettazione dei circuiti passivi, attivi e delle antenne ad altissima frequenza richiede lo studio di situazioni molto complesse, costituendo l'ambito dei componenti e circuiti e sistemi a microonde e a onde millimetriche. Analoghe considerazioni valgono per i circuiti e tecnologie ottiche e fotoniche. Il rilevamento mediante campi elettromagnetici trova numerose applicazioni. [...] Altre importanti applicazioni riguardano la diagnostica biomedica e dei sistemi elettronici e quella dei materiali in ambito civile ed industriale, nonché la caratterizzazione degli ambienti complessi in applicazioni logistiche e di "safety & security". Le interazioni tra i campi elettromagnetici e i sistemi biologici trovano interessanti applicazioni protezionistiche e biomedicali. Sono studiati i problemi di compatibilità elettromagnetica, cui si accompagnano le applicazioni industriali per il trattamento dei materiali e la realizzazione di sensori. Infine, altre attività del settore sono destinate allo sviluppo di materiali artificiali (metamateriali) per le applicazioni dell'elettromagnetismo, nonché alle tecniche di analisi e progetto di micro e nano-strutture comandate elettricamente per applicazioni di nanotecnologia e/o biomediche.	
Obiettivi formativi: Fornire i metodi per lo studio della propagazione elettromagnetica alle iperfrequenze e in ottica necessari per l'analisi e il progetto di componenti e sistemi elettromagnetici. Applicare tali metodi a casi di interesse pratico.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Prova Orale	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria delle Telecomunicazioni e dei Media

Digitali Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Progetti di Sistemi di Telerilevamento	
SSD: ING-INF/02	CFU: 9
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: B
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore si interessa delle attività scientifiche e didattico-formative relative ai Campi Elettromagnetici traendo la sua origine storica dalle equazioni di Maxwell. Il settore studia gli aspetti teorici, sperimentali, numerici ed applicativi relativi ai campi elettromagnetici e, in particolare, a radiofrequenza, microonde, onde millimetriche, TeraHertz e ottica; ai componenti, circuiti e sistemi elettrici, elettronici, ottici e fotonici, in cui sono rilevanti gli aspetti elettromagnetici. Nell'ambito della ingegneria dell'informazione e delle telecomunicazioni gli studi fondanti riguardano la propagazione libera e guidata e i metodi di progettazione e caratterizzazione dei circuiti e delle antenne, assieme all'analisi dei problemi di elettrodinamica, radiazione e diffrazione. Il rilevamento mediante campi elettromagnetici trova numerose applicazioni. La più nota riguarda il telerilevamento mediante radar, lidar e sistemi radiometrici, fondamentale per le applicazioni di diagnostica ambientale, nonché in applicazioni aeronautiche ed aerospaziali. Altre importanti applicazioni riguardano la diagnostica biomedica e dei sistemi elettronici e quella dei materiali in ambito civile ed industriale, nonché la caratterizzazione degli ambienti complessi in applicazioni logistiche e di "safety & security".	
Obiettivi formativi: Esporre le tecniche da adottarsi per definire le specifiche e progettare un sistema di telerilevamento in grado di soddisfare requisiti assegnati dagli utenti. Presentare le logiche di progettazione dei sensori di telerilevamento ambientale attualmente disponibili o di prossima operatività. Descrivere le principali applicazioni dei dati telerilevati. Abilitare lo studente all'uso dei dati telerilevati effettivamente forniti dalle Agenzie Spaziali: questo obiettivo formativo è raggiunto attraverso l'impiego di dati, programmi di calcolo e strumenti di elaborazione messi a disposizione dalle Agenzie Spaziali stesse.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna.	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Orale	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Quantum Information	
SSD: ING-INF/03	CFU: 6
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: B
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore studia la pianificazione, la progettazione, la realizzazione (hardware e software) e l'esercizio di apparati, sistemi e infrastrutture per applicazioni finalizzate: al 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; (omissis) all'interconnessione in rete per il trasporto dell'informazione (omissis). Sono inclusi aspetti di base (teoria dei fenomeni aleatori, dell'informazione, dei codici, dei segnali, del traffico, dei protocolli, etc.) [...].	
Obiettivi formativi: L'obiettivo del corso è fornire agli studenti una visione ampia dell'informazione e computazione quantistica da una prospettiva dell'ingegneria delle comunicazioni. Nello specifico, gli studenti familiarizzeranno con gli elementi di base della teoria dell'informazione quantistica, quali qubit, superposition, quantum measurement, no-cloning ed entanglement. Partendo da queste premesse, verranno discusse le principali applicazioni, incluse comunicazioni sicure – analizzando tecniche di Quantum Key Distribution (QKD) – e tecniche di comunicazione quantistica basate su entanglement – incluse superdense coding e quantum teleportation. In tali scenari di trasmissione di informazione classica e quantistica, si forniranno inoltre agli studenti gli strumenti per comprendere le peculiarità del rumore quantistico rispetto al rumore classico. Gli studenti acquisiranno anche la capacità di comprendere le ragioni per cui l'elaborazione dell'informazione quantistica può abilitare tecniche di machine learning e artificial intelligence caratterizzate da prestazioni superiori a quelle garantite da approcci classici. Gli studenti avranno l'opportunità di eseguire semplici esperimenti su un vero computer quantistico tramite la piattaforma IBM Q-Experience. Infine, il corso vuole fornire allo studente contenuti e linguaggio necessari per consentirgli di approfondire autonomamente le tematiche trattate nel corso, di seguire seminari di approfondimento.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Discussione di un elaborato progettuale	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Radiocopertura per Reti di Telecomunicazioni	
SSD: ING-INF/02	CFU: 9
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: B
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore si interessa delle attività scientifiche e didattico-formative relative ai Campi Elettromagnetici traendo la sua origine storica dalle equazioni di Maxwell. Il settore studia gli aspetti teorici, sperimentali, numerici ed applicativi relativi ai campi elettromagnetici e, in particolare, a radiofrequenza, microonde, onde millimetriche, TeraHertz e ottica; ai componenti, circuiti e sistemi elettrici, elettronici, ottici e fotonici, in cui sono rilevanti gli aspetti elettromagnetici. Nell'ambito della ingegneria dell'informazione e delle telecomunicazioni gli studi fondanti riguardano la propagazione libera e guidata e i metodi di progettazione e caratterizzazione dei circuiti e delle antenne, assieme all'analisi dei problemi di elettrodinamica, radiazione e diffrazione. Gli studi sulla propagazione sono indirizzati verso la caratterizzazione del canale trasmissivo per le comunicazioni fisse e mobili e i componenti e sistemi ottici, anche al fine della pianificazione e realizzazione dei servizi.	
Obiettivi formativi: Fornire agli studenti le basi teoriche e tecniche per la comprensione degli aspetti elettromagnetici inerenti alla pianificazione e la progettazione di reti di telecomunicazioni wireless. Fornire agli studenti le conoscenze specialistiche sui metodi per la previsione del campo irradiato a frequenze delle microonde da un'antenna in un ambiente complesso (aree urbane, interni di edifici): ottica geometrica, teoria geometrica della diffrazione, metodi di tracciamento di raggi, metodi euristici.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Prova orale	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Radiolocalizzazione Terrestre e Satellitare	
SSD: ING-INF/03	CFU: 9
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: B
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Progettazione, realizzazione (hardware e software) ed esercizio di apparati, sistemi e infrastrutture per applicazioni finalizzate al telerilevamento per la localizzazione/identificazione di oggetti fissi/in movimento nel controllo del traffico aereo/marittimo/terrestre e nel monitoraggio ambientale.	
Obiettivi formativi: Acquisire i principi di funzionamento dei diversi sistemi di localizzazione basati su onde radio sia terrestri sia satellitari. Saper effettuare il dimensionamento di un sistema di radiolocalizzazione e saperne analizzare le prestazioni. Conoscere le principali strategie e tecniche di elaborazione dei segnali coinvolti nei processi di radiolocalizzazione.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Prova orale	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Realtà virtuale e Computer Graphics	
SSD: ING-INF/05	CFU: 6
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: C
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: [...] [I] fondamentali, metodi e tecnologie [forniti nel corso] spaziano su tutti gli aspetti relativi ad un sistema di elaborazione, da quelli hardware a quelli software [...], dall'interazione uomo-macchina al riconoscimento dei segnali e delle immagini, all'elaborazione multimediale [...].	
Obiettivi formativi: Conoscere i fondamenti teorici della Computer Graphics e le principali piattaforme hardware e software per la progettazione e realizzazione di ambienti di realtà virtuale e aumentata. Acquisizione delle competenze necessarie per gestire scenari di realtà virtuale ed aumentata, con esempi di uso di ambienti di sviluppo specifici.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Prova orale, discussione di elaborato svolto durante il corso.	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELCOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Reti elettriche complesse e simulazione circuitale	
SSD: ING-IND/31	CFU: 9
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: D
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore studia gli aspetti teorici e sperimentali dei due filoni complementari dei campi elettromagnetici e dei circuiti e lo sviluppo delle relative applicazioni nei vari settori della ingegneria. ... Nel secondo filone si studiano i circuiti elettrici ed elettronici, di segnale e di potenza, i nanocircuiti, i biocircuiti ed i relativi modelli: lineari, non lineari e tempo-varianti, a parametri concentrati e distribuiti, analogici e digitali, neurali. I due approcci complementari sono applicati all'analisi, alla sintesi, alla modellistica fisica e numerica ed alla progettazione automatica delle apparecchiature, dei dispositivi e dei sistemi elettrici ed elettronici.[...]	
Obiettivi formativi: Arricchire il bagaglio metodologie e strumenti per l'analisi dei circuiti, sia teorici che numerici, in vista dell'analisi di reti complesse; introdurre le principali fenomenologie non lineari e le dinamiche complesse, anche in relazione ad esempi applicativi; sviluppare la capacità di analisi qualitativa e numerica di circuiti e reti complesse integrando conoscenza dei modelli numerici e simulazione circuitale.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Discussione elaborato numerico e colloquio orale.	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Reti Wireless	
SSD: ING-INF/03	CFU: 9
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: B
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore studia la pianificazione, la progettazione, la realizzazione (hardware e software) e l'esercizio di apparati, sistemi e infrastrutture per applicazioni finalizzate: al 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; [...] all'interconnessione in rete per il trasporto dell'informazione e per l'utilizzazione di servizi interattivi/distributivi, nel quadro di applicazioni quali quelle telematiche; [...]. Sono inclusi aspetti di base (teoria dei fenomeni aleatori, dell'informazione, dei codici, dei segnali, del traffico, dei protocolli, etc.) e competenze sistemistico/tecnologiche [...].	
Obiettivi formativi: Il corso fornisce allo studente nozioni specialistiche per il design e la progettazione di reti wireless, con enfasi sulle principali tecnologie innovative ed i trends tecnologici: dalle reti classiche alle quantum networks.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: La verifica delle conoscenze e delle abilità attese avviene mediante l'esposizione orale e la discussione di un elaborato individuale e/o di gruppo.	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: System Security	
SSD: ING-INF/05	CFU: 6
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: D
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore è caratterizzato dall'insieme di ambiti scientifici e di competenze scientifico-disciplinari relativi al progetto ed alla realizzazione dei sistemi di elaborazione dell'informazione, nonché alla loro gestione ed utilizzazione nei vari contesti applicativi con metodologie e tecniche proprie dell'ingegneria. Rientrano in questo ambito i fondamenti teorici, i metodi e le tecnologie atti a produrre progetti tecnicamente validi, dal punto di vista sia dell'adeguatezza delle soluzioni proposte sia della possibilità di realizzazione tecnica sia della convenienza economica sia dell'efficacia organizzativa. Tali fondamenti, metodi e tecnologie spaziano su tutti gli aspetti relativi ad un sistema di elaborazione, da quelli hardware a quelli software, dai sistemi operativi alle reti di elaboratori, dalle basi di dati ai sistemi informativi. Rientrano, inoltre, nell'ambito di questo settore le competenze relative al progetto ed alla realizzazione degli impianti informatici e delle varie applicazioni dei sistemi di elaborazione, quali, ad esempio, le applicazioni telematiche industriali ai sistemi socio-economici.	
Obiettivi formativi: Obiettivo del corso è fornire gli elementi metodologici di base, le conoscenze tecniche e gli strumenti per progettare sistemi di elaborazione sicuri. In particolare, il corso di Secure System Design (Progettazione di Sistemi Sicuri) mira a formare specialisti in grado di comprendere le principali problematiche di progettazione, sviluppo e gestione di sistemi sicuri con una visione organica dei meccanismi e delle procedure di sicurezza da implementare a tutti i livelli del sistema.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Prova orale	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Sistemi ad Alta Frequenza per la Sicurezza ed il 5G-NR	
SSD: ING-INF/02	CFU: 9
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: B
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore si interessa delle attività scientifiche e didattico-formative relative ai Campi Elettromagnetici traendo la sua origine storica dalle equazioni di Maxwell. Il settore studia gli aspetti teorici, sperimentali, numerici ed applicativi relativi ai campi elettromagnetici e, in particolare, a radiofrequenza, microonde, onde millimetriche, TeraHertz e ottica; ai componenti, circuiti e sistemi elettrici, elettronici, ottici e fotonici, in cui sono rilevanti gli aspetti elettromagnetici. Nell'ambito della ingegneria dell'informazione e delle telecomunicazioni gli studi fondanti riguardano la propagazione libera e guidata e i metodi di progettazione e caratterizzazione dei circuiti e delle antenne, assieme all'analisi dei problemi di elettrodinamica, radiazione e diffrazione. Gli studi sulla propagazione sono indirizzati verso la caratterizzazione del canale trasmissivo per le comunicazioni fisse e mobili e i componenti e sistemi ottici, anche al fine della pianificazione e realizzazione dei servizi. La progettazione dei circuiti passivi, attivi e delle antenne ad altissima frequenza richiede lo studio di situazioni molto complesse, costituendo l'ambito dei componenti e circuiti e sistemi a microonde e a onde millimetriche. Analoghe considerazioni valgono per i circuiti e tecnologie ottiche e fotoniche. Il rilevamento mediante campi elettromagnetici trova numerose applicazioni. [...]. Altre importanti applicazioni riguardano la diagnostica biomedica e dei sistemi elettronici e quella dei materiali in ambito civile ed industriale, nonché la caratterizzazione degli ambienti complessi in applicazioni logistiche e di "safety & security". [...] Sono studiati i problemi di compatibilità elettromagnetica, cui si accompagnano le applicazioni industriali per il trattamento dei materiali e la realizzazione di sensori. Infine, altre attività del settore sono destinate allo sviluppo di materiali artificiali (metamateriali) per le applicazioni dell'elettromagnetismo, nonché alle tecniche di analisi e progetto di micro e nano-strutture comandate elettricamente per applicazioni di nanotecnologia e/o biomediche.	
Obiettivi formativi: Fornire le metodologie necessarie per l'analisi e la progettazione di sistemi ad alta frequenza per la sicurezza ed il 5G-NR.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Prova Orale	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Sistemi Multimediali	
SSD: ING-INF/05	CFU: 6
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: D
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore è caratterizzato dall'insieme di ambiti scientifici e di competenze scientifico-disciplinari relativi al progetto ed alla realizzazione dei sistemi di elaborazione dell'informazione, nonché alla loro gestione ed utilizzazione nei vari contesti applicativi con metodologie e tecniche proprie dell'ingegneria. Rientrano in questo ambito i fondamenti teorici, i metodi e le tecnologie atti a produrre progetti tecnicamente validi, dal punto di vista sia dell'adeguatezza delle soluzioni proposte sia della possibilità di realizzazione tecnica sia della convenienza economica sia dell'efficacia organizzativa. Tali fondamenti, metodi e tecnologie spaziano su tutti gli aspetti relativi ad un sistema di elaborazione, da quelli hardware a quelli software, dai sistemi operativi alle reti di elaboratori, dalle basi di dati ai sistemi informativi, dai linguaggi di programmazione all'ingegneria del software, dall'interazione uomo-macchina al riconoscimento dei segnali e delle immagini, all'elaborazione multimediale, all'ingegneria della conoscenza, all'intelligenza artificiale ed alla robotica.	
Obiettivi formativi: L'obiettivo del corso è quello di fornire allo studente conoscenze riguardanti la codifica dei dati multimediali e gli approcci e le tecnologie per la loro rappresentazione e gestione. Verranno presentate tecniche per la compressione dei dati multimediali e standard per la loro rappresentazione, codifica e distribuzione (JPEG, MPEG). Saranno presentati gli spazi di codifica dei dati multimediali ed i loro descrittori con particolare riferimento ai contenuti visuali (colore, tessitura e forma) insieme alle architetture dei sistemi di gestione dei contenuti multimediali. Verranno presentati ed utilizzati appositi strumenti software per la manipolazione e l'analisi dei contenuti multimediali.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Sviluppo di un elaborato e colloquio orale	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base **Dipartimento:**

Ingegneria Elettrica e delle Scienze di Base Regolamento in

vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Sistemi Radar	
SSD: ING-INF/03	CFU: 9
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: B
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Progettazione, realizzazione (hardware e software) ed esercizio di apparati, sistemi e infrastrutture per applicazioni finalizzate al telerilevamento per la localizzazione/identificazione di oggetti fissi/in movimento nel controllo del traffico aereo/marittimo/terrestre e nel monitoraggio ambientale.	
Obiettivi formativi: Acquisire i principi di funzionamento dei vari sistemi radar. Saper effettuare il dimensionamento di un sistema radar e saperne analizzare le prestazioni. Conoscere le principali tecniche di elaborazione del segnale radar sia nel dominio del tempo sia in quello Doppler.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Prova orale	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Sistemi di Telecomunicazione	
SSD: ING-INF/03	CFU: 9
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: B
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: [...] Il settore studia la pianificazione, la progettazione, la realizzazione (hardware e software) e l'esercizio di apparati, sistemi e infrastrutture per applicazioni finalizzate al trasferimento di segnali via cavo (rame o fibra), via radio (terrestre o satellitare) o altri mezzi di propagazione, con l'impiego di tecnologie specifiche come quelle ottiche e per comunicazioni mobili; [...] all'interconnessione in rete per il trasporto dell'informazione e per l'utilizzazione di servizi interattivi/distributivi, nel quadro di applicazioni quali quelle telematiche; [...]	
Obiettivi formativi: Acquisire le conoscenze fondamentali sulle tecniche avanzate per la trasmissione a distanza dell'informazione e sulle tecnologie per le reti di accesso (wireless e cablate) a larga banda, con particolare attenzione alle reti radiomobili ed ai sistemi di broadcasting radiotelevisivo e di streaming multimediale. Saper implementare schemi base di ricetrasmisione radio su piattaforma Software-Defined Radio (SDR) programmabile.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Prova orale	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Politecnica delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Space Experiments	
SSD: ING-IND/06	CFU: 6
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: D
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore studia il moto dei fluidi e le sue applicazioni nell'ambito dell'ingegneria [...] i fenomeni di trasporto di massa e di energia, gli strati limite [...]. Completano gli argomenti fondamentali del settore le peculiari e molteplici tecniche di simulazione numerica e di misura sperimentale ed i metodi di indagine di stabilità e transizione dei campi di moto. Sono parti essenziali del settore le applicazioni di rilevante interesse scientifico e tecnologico [...].	
Obiettivi formativi: This course is intended to provide an overview of the scientific and engineering problems related to the execution of experiments onboard space platforms, with particular reference to fluid dynamics aspects and to the current microgravity research. Topics include fundamentals of microgravity, study of fluids behaviour under reduced gravity conditions and related theoretical and numerical modeling. The subject is addressed from different perspectives, discussing past and present space programmes, as well as the experimental facilities available onboard space stations and spacecrafts.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Prova orale	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Politecnica delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Space Systems	
SSD: ING-IND/05	CFU: 9
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: D
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore studia i sistemi spaziali nel loro insieme e negli aspetti di interazione ed integrazione dei sottosistemi componenti la configurazione, in rapporto al raggiungimento degli obiettivi di missione. Il settore studia, altresì, singoli sottosistemi ed impianti di bordo dei veicoli spaziali atti ad assicurare la vita operativa del sistema (guida e controllo del veicolo, produzione e distribuzione di potenza, controllo termico, ecc.) e gli impianti di terra necessari al controllo della missione. Sono aspetti dello studio: la definizione dell'architettura funzionale delle singole unità ed il progetto; l'individuazione della componentistica in termini funzionali; l'influenza sul sistema e sui sottosistemi dell'ambiente esterno e delle interazioni dinamiche; la strumentazione di bordo; la guida, la navigazione ed il controllo del sistema; i sottosistemi e la strumentazione di terra necessari al rilievo delle traiettorie e delle orbite ed all'acquisizione e trasmissione dei dati. Il settore si avvale di metodologie specifiche di indagine, quali la simulazione per modellazione sperimentale, analitica e numerica.	
Obiettivi formativi: The course provides the basic elements for the design of a space system in response to space mission requirements and objectives, with particular concern to the subsystems on board a satellite, in terms of mathematical and physical modeling of the subsystem behavior, technologies and development examples and solutions.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Scritto e orale	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Scienza e Tecnologia delle Onde THz	
SSD: FIS/01	CFU: 9
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: D
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: [... Competenze necessarie per effettuare ricerche sperimentali, in particolare quelle per investigare i processi fisici e i principi di funzionamento della strumentazione atta al controllo e alla rivelazione dei fenomeni, alla produzione e alla rivelazione delle radiazioni, alla metrologia e alla trattazione dei dati sperimentali. [... Competenze necessarie allo sviluppo e al trasferimento delle conoscenze per le tecnologie innovative. Le competenze di questo settore riguardano anche la ricerca nei campi [...] dell'elettronica, dell'elettromagnetismo ...].	
Obiettivi formativi: Il corso intende fornire allo studente competenze allo stato dell'arte sia teoriche sia sperimentali sulla fisica dello spettro elettromagnetico THz (onde T, 10^{11} - 10^{13} Hz) e le tecnologie a esse associate. Il corso si divide idealmente in due parti: nella prima, sono descritte le diverse tecniche per la generazione e la rivelazione delle onde T. Sono introdotti inoltre i principali metodi di spettroscopia nel tempo ed in frequenza e cenni di metrologia applicata. Nella seconda parte l'attenzione è posta allo sviluppo di componenti ottici innovativi basati sul concetto di metamateriali (metadispositivi e metasuperfici) e di dispositivi plasmonici, ed alla presentazione delle numerose ricadute industriali, dalle TLC del futuro allo sviluppo di sistemi non invasivi biomedicali fino all'analisi non distruttiva applicata in vari ambiti (agri-food, aerospace, automotive, beni culturali, ...). E' prevista inoltre attività di laboratorio con la progettazione e realizzazione di semplici esperimenti nel dominio del tempo per la caratterizzazione elettromagnetica di materiali e dispositivi di interesse nella regione THz.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Relazione di laboratorio e colloquio orale	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONE E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Systems identification	
SSD: ING-INF/04	CFU: 6
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: D
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore studia i metodi e le tecnologie per il trattamento dell'informazione (dati e segnali) finalizzato all'automazione (ossia alla pianificazione, alla gestione ed al controllo, effettuati in maniera automatica) degli impianti, dei processi e dei sistemi dinamici in genere. Con tali termini possono intendersi, ad esempio, i processi industriali di produzione (sia continua sia manifatturiera), le macchine operatrici automatiche (inclusi i sistemi robotizzati), i sistemi di trasporto, i sistemi per la produzione energetica, i sistemi avionici, nonché i sistemi di natura ambientale. Nonostante le differenze di carattere fisico-strutturale esistenti fra tali tipologie di sistemi, le varie classi di processo sopra menzionate si prestano, tuttavia, ad essere rappresentate, modellate e simulate, ed infine gestite e controllate, utilizzando strumenti metodologici largamente invarianti rispetto al particolare dominio applicativo considerato. Su tale approccio unificante si sviluppano sia campi di competenze di natura metodologica generale, sia quelli orientati allo studio ed al trattamento di problematiche di interesse e di impegno del settore con più rilevanti contenuti di carattere tecnologico.	
Obiettivi formativi: Providing both a theoretical and practical skills to apply optimization and identification tools to synthesize control systems for different kind of processes, with an emphasis on estimation and control in presence of uncertainty.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Prova orale	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Dipartimento di Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Tecnologie Multiportante per la Comunicazione	
SSD: ING-INF/03	CFU: 9
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: D
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore si interessa dell'attività scientifica e didattico-formativa nel campo delle Telecomunicazioni. Il settore studia la pianificazione, la progettazione, la realizzazione (hardware e software) e l'esercizio di apparati, sistemi e infrastrutture per applicazioni finalizzate al trasferimento di segnali via cavo (rame o fibra), via radio (terrestre o satellitare) o altri mezzi di propagazione, con l'impiego di tecnologie specifiche come quelle ottiche e per comunicazioni mobili; al trattamento di segnali mono/multidimensionali a scopo di filtraggio, riduzione di ridondanza, sintesi, estrazione di elementi informativi.	
Obiettivi formativi: Obiettivo dell'insegnamento è quello di introdurre il tema della trasmissione dell'informazione tra due punti nella eventualità in cui il canale di forme d'onda sia distorcente, o anche solo non spazialmente separato da trasmettitori adiacenti, e quindi risulti opportuno ricorrere ad un approccio multiportante. L'insegnamento si propone di fornire agli studenti nozioni specialistiche sull'approccio multiportante sia nella versione OFDM correntemente diffusa sia nella versione che ricorre a banchi di filtri, soluzione particolarmente promettente per i futuri standard di rete, e sui meccanismi di sincronizzazione che costituiscono il nucleo della complessità di elaborazione dei ricetrasmittitori multiportante.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Prova orale	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione (DIETI)

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Teoria dell'Informazione	
SSD: ING-INF/03	CFU: 9
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: D
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore si interessa dell'attività scientifica e didattico-formativa nel campo delle Telecomunicazioni. Il settore studia la pianificazione, la progettazione, la realizzazione (hardware e software) e l'esercizio di apparati, sistemi e infrastrutture per applicazioni finalizzate al trasferimento di segnali via cavo (rame o fibra), via radio (terrestre o satellitare) o altri mezzi di propagazione, con l'impiego di tecnologie specifiche come quelle ottiche e per comunicazioni mobili; al trattamento di segnali mono/multidimensionali a scopo di filtraggio, riduzione di ridondanza, sintesi, estrazione di elementi informativi; al riconoscimento di forme per l'interpretazione semantica del contenuto informativo di segnali ed immagini; all'interconnessione in rete per il trasporto dell'informazione e per l'utilizzazione di servizi interattivi/distributivi, nel quadro di applicazioni quali quelle telematiche; al telerilevamento per la localizzazione/identificazione di oggetti fissi/in movimento nel controllo del traffico aereo/marittimo/terrestre e nel monitoraggio ambientale. Sono inclusi aspetti di base (teoria dei fenomeni aleatori, dell'informazione, dei codici, dei segnali, del traffico, dei protocolli, etc.) e competenze sistemistico/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 del settore	
Obiettivi formativi: Il corso è orientato a fornire agli studenti le basi metodologiche di concetti quali definizione e misura dell'informazione, compressione dati, trasferimento dell'informazione da una sorgente ad una destinazione, codifica di canale e compressione con perdite (quantizzazione). A valle del corso, lo studente avrà quindi gli strumenti per trattare il progetto dei sistemi di trasferimento ed elaborazione dell'informazione come il risultato di un compromesso tra le risorse (fisiche e di calcolo) da impiegare e la qualità del servizio da garantire, alla luce dei limiti fondamentali, stabiliti dalla teoria dell'informazione, sulla comprimibilità delle sorgenti informazionali e sulla velocità del trasferimento dell'informazione.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Prova orale.	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO IN INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Tomografia e Imaging: Principi, Algoritmi e Metodi Numerici	
SSD: ING-INF/02	CFU: 9
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: B
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore si interessa delle attività scientifiche e didattico-formative relative ai Campi Elettromagnetici traendo la sua origine storica dalle equazioni di Maxwell. Il settore studia gli aspetti teorici, sperimentali, numerici ed applicativi relativi ai campi elettromagnetici e, in particolare, a radiofrequenza, microonde, onde millimetriche, TeraHertz e ottica. [...] Il rilevamento mediante campi elettromagnetici trova numerose applicazioni [...] Altre importanti applicazioni riguardano la diagnostica biomedica e dei sistemi elettronici e quella dei materiali in ambito civile ed industriale, nonché la caratterizzazione degli ambienti complessi in applicazioni logistiche e di "safety & security". Le interazioni tra i campi elettromagnetici e i sistemi biologici trovano interessanti applicazioni protezionistiche e biomedicali.	
Obiettivi formativi: L'obiettivo formativo è fornire le conoscenze, fino al livello operativo, per comprendere il funzionamento di sistemi d'interesse per un ampio spettro di applicazioni della vita reale basata sulla Tomografia e l'Imaging elettromagnetici. Le applicazioni d'interesse riguarderanno la tomografia nelle applicazioni industriali e nelle applicazioni medicali (Microwave Tomography), l'imaging nelle applicazioni di sicurezza (body scanning), la diagnostica per immagini (TAC, PET e MRI) e il Ground Penetrating Radar. In particolare, si richiameranno i principi fondamentali della Tomografia e dell'Imaging elettromagnetici e si comprenderanno gli algoritmi effettivamente utilizzati per la loro elaborazione sino ad un livello di dettaglio operativo. Infine, si metteranno in pratica, in laboratorio, le conoscenze acquisite nella implementazione di alcuni semplici esempi di Tomografia e Imaging in codici di calcolo in grado di operare a partire da dati realistici.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Prova orale	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Tutela della Sicurezza e Riservatezza dell'informazione	
SSD: IUS-17	CFU: 6
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: C
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore comprende l'attività scientifica e didattico-formativa degli studi relativi alla potestà punitiva dello Stato, con particolare riferimento alla teoria generale del reato e della pena e ai delitti ed alle contravvenzioni previsti dal codice penale e dalla legislazione speciale. Gli studi attengono, altresì, alle diverse articolazioni del diritto penale.	
Obiettivi formativi: Il corso mira a fornire le principali conoscenze teoriche e pratiche in relazione al catalogo di fattispecie incriminatrici (tanto codicistiche, quanto versate nella legislazione complementare) poste a presidio della integrità e della riservatezza dei dati, specie quando contenuti all'interno di un sistema informatico. Gli strumenti informatici denotano un duplice rilievo per il diritto penale. Essi, infatti, da un lato possono costituire mezzo per la commissione di molteplici e differenti fatti di reato, dall'altro costituiscono oggetto di tutela penale in ragione delle loro specifiche capacità operative. In altri termini, gli strumenti informatici sono oggetto di tutela penale in ragione della loro capacità di archiviazione e trasmissione di dati tendenzialmente non ostensibili. In considerazione della struttura delle fattispecie di interesse, saranno imprescindibili riferimenti alla parte generale del diritto penale, alla responsabilità delle persone giuridiche ed ai risvolti processuali, e probatori in particolare, connessi al relativo accertamento.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Prova orale	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politecnica delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Unmanned Aircraft Systems	
SSD: ING-IND/05	CFU: 9
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: D
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore studia i sistemi aeronautici nel loro insieme e negli aspetti di interazione ed integrazione dei sottosistemi componenti la configurazione, in rapporto al raggiungimento degli obiettivi di missione. Il settore studia, altresì, singoli sottosistemi ed impianti di bordo dei veicoli aeronautici atti ad assicurare la vita operativa del sistema (guida e controllo del veicolo, avionica e sistemi elettronici di bordo, trasmissione ed elaborazione dell'informazione, ecc.) e gli impianti di terra necessari al controllo della missione ed alla sperimentazione. Sono aspetti dello studio: la definizione dell'architettura funzionale delle singole unità ed il progetto; l'individuazione della componentistica in termini funzionali; l'influenza sul sistema e sui sottosistemi dell'ambiente esterno e delle interazioni dinamiche; la sperimentazione a terra ed in volo dei sistemi aeronautici; la strumentazione di bordo; la guida, la navigazione ed il controllo del sistema; i sottosistemi e la strumentazione di terra necessari al rilievo delle traiettorie ed all'acquisizione e trasmissione dei dati. Il settore si avvale di metodologie specifiche di indagine, quali la simulazione per modellazione sperimentale, analitica e numerica.	
Obiettivi formativi: The course is intended to provide a basic knowledge about architecture and operation of Unmanned Aircraft Systems (UAS), dealing in particular with UAS classification, regulations, sensors and data fusion algorithms, autonomous guidance, navigation and control, communication and data links, ground stations. Special emphasis is given to enabling technologies for autonomous flight and UAS integration in the civil airspace, such as ground-based and airborne sense and avoid systems.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Prova orale	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Web and Real Time Communication Systems	
SSD: ING-INF/05	CFU: 6
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: D
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Rientrano in questo ambito i fondamenti teorici, i metodi e le tecnologie atti a produrre progetti tecnicamente validi, dal punto di vista sia dell'adeguatezza delle soluzioni proposte sia della possibilità di realizzazione tecnica sia della convenienza economica sia dell'efficacia organizzativa. Tali fondamenti, metodi e tecnologie spaziano su tutti gli aspetti relativi ad un sistema di elaborazione, dalle reti di elaboratori, ai sistemi informativi, dai linguaggi di programmazione al riconoscimento dei segnali e all'elaborazione multimediale. Rientrano, inoltre, nell'ambito di questo settore le competenze relative al progetto ed alla realizzazione degli impianti informatici e delle varie applicazioni dei sistemi di elaborazione, quali, ad esempio, le applicazioni telematiche.	
Obiettivi formativi: Il corso si propone di fornire le nozioni teoriche e metodologiche di base per la progettazione e lo sviluppo di applicazioni real-time multimediali, con particolare riferimento ai sistemi basati sul web ed alle applicazioni multimediali distribuite. Le applicazioni in questione verranno studiate sia dal punto di vista dell'architettura software che dal punto di vista dei protocolli che definiscono le modalità di comunicazione. Il corso si articola in tre parti: 1) Progetto e sviluppo di applicazioni basate sul web; 2) Progetto e sviluppo di applicazioni multimediali distribuite; 3) Paradigmi di comunicazione alternativi per applicazioni real-time multimediali. La presentazione degli aspetti teorici è integrata da un'attività di esercitazione in laboratorio.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Prova orale	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Wireless Networks and IoT Technologies	
SSD: ING-INF/05	CFU: 6
Anno di corso: I/II	Tipologia di Attività Formativa: C
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore è caratterizzato dall'insieme di ambiti scientifici e di competenze scientifico-disciplinari relativi al progetto ed alla realizzazione dei sistemi di elaborazione dell'informazione, nonché alla loro gestione ed utilizzazione nei vari contesti applicativi con metodologie e tecniche proprie dell'ingegneria. Rientrano in questo ambito i fondamenti teorici, i metodi e le tecnologie atti a produrre progetti tecnicamente validi, dal punto di vista sia dell'adeguatezza delle soluzioni proposte sia della possibilità di realizzazione tecnica. Tali fondamenti, metodi e tecnologie spaziano su diversi aspetti relativi ad un sistema di elaborazione, da quelli hardware a quelli software, dai sistemi operativi alle reti di elaboratori, dai linguaggi di programmazione all'ingegneria del software. Rientrano, inoltre, nell'ambito di questo settore le competenze relative al progetto ed alla realizzazione degli impianti informatici.	
Obiettivi formativi: Scopo del corso è impartire una conoscenza approfondita delle principali tecnologie impiegate in reti wireless, sia ad alte prestazioni (Wi-Fi) che caratterizzate da vincoli sul consumo energetico dei dispositivi (LoraWAN, ZigBee), come richiesto ad esempio dal paradigma Internet of Things (IoT). Tale scopo è perseguito attraverso l'analisi delle principali problematiche affrontate dalle tecnologie wireless considerate e la presentazione delle più recenti soluzioni proposte dagli enti internazionali di standardizzazione. Il corso è focalizzato principalmente sulle problematiche relative all'accesso al mezzo, all'instradamento e al supporto per le applicazioni nelle reti wireless. Gli obiettivi formativi principali sono: la conoscenza dei principali algoritmi distribuiti per l'accesso al mezzo wireless; l'acquisizione delle principali metodologie per l'analisi delle prestazioni delle tecniche di accesso wireless; la conoscenza delle problematiche di sicurezza nelle reti wireless; la comprensione delle problematiche derivanti dalla necessità di ridurre il consumo energetico dei dispositivi; la conoscenza dei protocolli per il supporto delle applicazioni in reti IoT; la capacità di utilizzare strumenti per la simulazione di reti wireless.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Prova orale	



ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Ulteriori Conoscenze	
Attività: Ulteriori attività formative	CFU: 3
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: F
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti dalla Attività coerenti con gli obiettivi formativi dell'attività: Le Ulteriori Conoscenze possono essere riconosciute in tutti e quattro gli ambiti di seguito indicati: - Ulteriori conoscenze linguistiche; - Abilità informatiche e telematiche; - Tirocini formativi e di orientamento; - Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro.	
Obiettivi formativi: Acquisire competenze pratiche in ambiti applicativi rilevanti per l'ingegneria delle Telecomunicazioni e dei Media Digitali.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Nessuna	



ALLEGATO 2.2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI E DEI MEDIA DIGITALI

CLASSE LM-27

Scuola: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Ulteriori Conoscenze	
Attività: Ulteriori attività formative	CFU: 3
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: F
Modalità di svolgimento: IN PRESENZA	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: ITALIANO
Contenuti dalla Attività coerenti con gli obiettivi formativi dell'attività: Le Ulteriori Conoscenze possono essere riconosciute in tutti e quattro gli ambiti di seguito indicati: - Ulteriori conoscenze linguistiche; - Abilità informatiche e telematiche; - Tirocini formativi e di orientamento; - Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro.	
Obiettivi formativi: Acquisire competenze pratiche in ambiti applicativi rilevanti per l'ingegneria delle Telecomunicazioni e dei Media Digitali.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Nessuna	



TEACHING REGULATIONS OF THE STUDY COURSE

TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING

CLASS LM-27

School: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Department: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

ACRONYMS

CCD	Commissione di Coordinamento Didattico (Teaching Coordination Commission)
CdS	Corso/i di Studio (Study Course(s))
CFU	Crediti Formativi Universitari = 1 ECTS (University training credits)
CPDS	Commissione Paritetica Docenti-Studenti (Teacher-Student Joint Commission)
OFA	Obblighi Formativi Aggiuntivi (Additional Educational Requirements)
SUA-CdS	Scheda Unica Annuale del Corso di Studio (Unique Annual Form of the Study Course)
RDA	Regolamento Didattico di Ateneo (University Teaching Regulations)

CONTENTS

Art. 1	Subject
Art. 2	Educational objectives of the course
Art. 3	Professional profile and employment opportunities
Art. 4	Admission requirements and knowledge required for access to the Study Course
Art. 5	Procedures for accessing the Study Course
Art. 6	Teaching activities and university training credits
Art. 7	Articulation of teaching methods
Art. 8	Verification tests of educational activities
Art. 9	Course structure and study plan
Art. 10	Attendance obligations
Art. 11	Required prior knowledge
Art. 12	Calendar of the Course
Art. 13	Criteria for recognition of credits acquired in other study courses of the same class
Art. 14	Criteria for the recognition of credits acquired in courses of study of different classes, through single courses, at online universities and in international courses of study
Art. 15	Criteria for enrollment in single teaching courses activated within the Study Courses
Art. 16	Characteristics and methods of carrying out the final exam

Art. 17	Guidelines for training and internship activities
Art. 18	Forfeiture of student status
Art. 19	Teaching tasks, including supplementary teaching, orientation and tutoring activities
Art. 20	Evaluation of the quality of the activities carried out
Art. 21	Final rules
Art. 22	Publicity and entry into force

Art. 1 **Subject**

This Regulation regulates the organizational aspects of the Course of Study in Telecommunications and Digital Media Engineering (class LM-27, Telecommunications Engineering). The Course of Study in Telecommunications and Digital Media Engineering belongs to the Department of Electrical Engineering and Information Technologies. The course is held in Italian **and the course delivery method is conventional.**

The CdS is governed by the Teaching Coordination Commission (CCD), pursuant to Art. 4 of the RDA.

The Master's Degree Course in Telecommunications and Digital Media Engineering adopts the following organizational structure, the management processes of which are detailed.

To complete its tasks, the Coordination Commission has equipped itself with the following operational commissions:

The Study Plan Commission provides consultancy for the formulation of the Study Plan and instructs the related practices to be submitted to the Teaching Coordination Commission.

The Student Practices Commission, in close relationship with the Study Plans Commission, manages practices of various kinds (recognition of credits obtained at other universities, transfers from other degree courses, supplementary tests, evaluation of previous career for enrollment in the CDL, etc.).

The Erasmus Commission prepares the procedures for the recognition in credits of exams taken abroad as part of the exchange programs coordinated by the University and the Department; addresses the problems of students abroad; defines initiatives aimed at encouraging student stays abroad.

The Internship Commission manages internship requests both internal and external to the Department, and maintains relations with interested companies.

The Course of Study Website Commission manages the publication of news and documents of interest on the website and communication through the tools provided by the Course of Study.

The Commission for Programming Timetables and Exam Sessions manages the preparation of the CdS timetables and the coordinated publication of exam sessions per semester.

The Teaching Commission has the task of identifying the critical issues of the teaching paths (lack of coordination, excessive workload, gaps and overlap in the offer) and proposing solutions.

The Orientation Commission has the task of identifying gaps in orientation activities, both in entry (promotion of the CdL at higher institutes) and in exit (accompaniment to the world of work) and to propose solutions.

These commissions are supported by the Review Group, or GRIE, made up of professors from the Degree Programme, an administrative technician working for the Department and a Student Representative; it analyzes the results achieved by the CdS and proposes appropriate improvement and corrective actions to the Coordination Commission of the CdS and to the Department Council of DIETI.

Communication

Communication with students and the outside world takes place through the institutional website of the CdS (<http://engineering-telecommunications.dieti.unina.it/index.php/it/>) and through other channels deemed effective.

This Regulation is issued in compliance with current legislation on the subject, the Statute of the University of Naples Federico II and the University Teaching Regulations.

Art. 2

Educational objectives of the course

The Master's Degree in Telecommunications and Digital Media Engineering aims to train an engineer who can effectively fit into highly differentiated production environments characterized by rapid evolution, typical of the ICT (Information and Communications Technologies) sector.). The training path allows the Master's graduate to operate in the sectors of planning, design, construction, management and operation of equipment, systems and infrastructures for local and/or remote acquisition, remote transport, dissemination and processing of information .

The professional training of the Master's Degree Course in Telecommunications and Digital Media Engineering provides the necessary knowledge:

- for the design, production, maintenance and operation of equipment for the generation, transmission, propagation and reception of information signals;
- for the analysis and synthesis of signals, for the design and creation of systems for their processing;
- for the analysis, design, organization and management of telematic networks and more generally of the technological infrastructures on which Digital Media are based;
- for understanding the context within which the engineering activity takes place and the related social and ethical implications;
- for the interaction with those who develop the contents of the communication and with those who define the legal perimeter of the engineering activities.

The training course offers teachings that cover the most relevant and innovative aspects of Telecommunications Engineering (signal processing and transmission, telecommunications systems and networks, signal transmission equipment) and, in general, of Information Engineering and of the new Media, without ever neglecting the basic methodological analysis.

In particular, the Course of Studies has specific training objectives:

- Provide the Graduate with an in-depth and broad-spectrum physical/mathematical culture, which allows full understanding of the phenomena analyzed, up to the formulation of adequate analytical descriptive models and their formal manipulation;

- Guarantee the acquisition of solid methodological foundations of the essential disciplines of the sector: digital modulation, signal processing, telecommunications networks, electromagnetic phenomena and their propagation;
- Introduce and make familiar the modern techniques of design, implementation and verification of a complex telecommunications system, introducing the use of advanced simulation and optimization tools widely used professionally;
- Develop application skills thanks to widespread laboratory activity;
- Offer teachings of strong interdisciplinary value, borrowed from similar sectors, which allow the Master's graduate to acquire the broad vision necessary for his or her effective insertion into the modern world of Communication.

The expansion of the cultural panorama in which Telecommunications and Digital Media are inserted suggests the organization of the training course in thematic areas that group the teachings by degree of affinity. The presence of thematic areas encourages a reasoned choice by the student within the training offer, although it is not formally restrictive. The definition of the thematic areas is referred to the Study Course Regulations.

For the aforementioned breadth needs, with regards to similar SSDs, it was chosen to include all those of the ING-INF group to guarantee access (at least at the level of organization and within the specified numerical limits) to disciplines of culturally homogeneous sectors the characterizing ones.

Similarly, it was decided to include the SSDs of MAT/03, MAT/05, MAT/09, FIS/01 and ING-IND/31 with the aim of allowing, for specific thematic areas, the consolidation of particular methodological knowledge importance for specific aspects of telecommunications engineering.

Furthermore, the SSD ING-IND/35 was included given the usefulness of the topics relating to economic-managerial engineering for inclusion in specific areas of the world of work.

The IUS/17 – Criminal Law sector has also been added to provide the student with the opportunity to delve deeper into the legal aspects underlying the use of sensitive communication and media technologies.

Finally, the sectors ING-IND/05 - Aerospace Plants and Systems, ING-IND/06 - Fluid Dynamics and ING-IND/07 - Aerospace Propulsion were added. Telecommunications represent an essential element of the aerospace world, with reference to both the more traditional activities and those useful in remotely piloted systems. The indicated introduction will allow interaction with disciplinary fields that show an affinity in specific engineering application contexts.

Art. 3

Professional profile and employment opportunities

Telecommunications engineer

Function in a work context:

The Master's Degree in Telecommunications and Digital Media Engineering prepares students for the professional role of Telecommunications Engineer and Researcher and Graduate Technician in Industrial and Information Engineering Sciences. The Master's Degree Engineer in

Telecommunications and Digital Media will play a leading role within a team, contributing significantly to: - the analysis, design, engineering, production, experimental characterization, and operation and maintenance of equipment for the generation, transmission, propagation and reception of the signal carrying information; - the analysis and synthesis of signals and the design and implementation of telecommunications equipment and systems; - the design, organization and management of telecommunications networks. Master's Degree Graduates will be able to professionally apply their skills in broad and varied work contexts. They will also be able to hold positions of responsibility in the relevant technical-commercial sector.

Skills associated with the function:

The Master's Degree Course in Telecommunications and Digital Media Engineering aims to train engineers capable of designing and managing systems for the transmission and processing of information in the context of the modern Information and Communication Society. The Master's Degree Course aims to train a professional figure of a versatile engineer, able to fit into highly qualified and rapidly evolving production realities.

During the training course students will acquire the knowledge and tools for the analysis and use of the communication channel, for the processing and coding of the signal with a view to optimal use of the available resources, for the design and management of wireless and wired telecommunications networks.

Solid methodological, scientific and technical knowledge will be gained, as well as system and technological skills so as to be able to combine basic knowledge with specific professional skills. Transversal communication-relational, organizational-managerial and programming skills will be acquired. It will provide the opportunity to familiarize oneself with basic concepts useful for understanding the legal constraints that delimit engineering activity, providing tools for a more conscious interaction with the world of legal professions.

Employment opportunities:

The professional figure of the Master of Telecommunications and Digital Media Engineer has broad employment prospects not only in the specific fields of Telecommunications and Telematics, but wherever the problem of information management and transport is present. He or she will play a leading role in the 5G revolution of telecommunications, IOT and Industry 4.0.

The Master's graduate will work in fields diversified by context and purpose, multidisciplinary, with high scientific and technological content, where they are asked to plan, design, create and manage equipment, systems and infrastructures for the acquisition, transport, diffusion and treatment of Information. In fact, the role of the transmission and processing of Information in Life, Industry and Services offers opportunities in technical-commercial/management, manufacturing and service companies; Design, construction, installation, management and maintenance companies of communications network equipment, systems and infrastructures; Companies producing and disseminating multimedia and radio and television content; Telephone and data transmission operators; Public administrations, national and international bodies and agencies; public and private companies for Security and Defense; Public and private companies providing terrestrial or space telecommunications and remote sensing services; Air, land and naval traffic control bodies.

This is accompanied by freelance activity in the design and construction of telecommunications systems. To practice the profession of Engineer, it is obviously necessary to pass the State Exam and be registered in the professional register of the Order of Engineers.

Researchers and technicians graduated in industrial and information engineering sciences

Function in a work context:

The Master's Degree in Telecommunications and Digital Media Engineering prepares students for the professional role of Telecommunications Engineer and Researcher and Graduate Technician in Industrial and Information Engineering Sciences.

Graduates in Telecommunications and Digital Media Engineering will analyze and design complex components, systems and processes, conduct experiments and analyze and interpret their results, evaluate the impact of engineering solutions in the social and environmental context, aware of their professional and ethical responsibilities. They will be able to optimize system performance, manage innovation and production development, designing and implementing innovative solutions in response to specific needs.

They will also interact correctly and effectively with specialist and non-specialist interlocutors, including through the development, presentation and exchange of technical reports relating to their own activities.

They will have the cognitive tools to enable continuous and effective updating of their skills, including through consultation of the relevant technical/scientific literature. They will therefore also be able to tackle the challenging path of theoretical and applied research.

Skills associated with the function:

The Master's Degree Course in Telecommunications and Digital Media Engineering aims to train engineers capable of designing and managing systems for the transmission and processing of information in the context of the modern Information and Communication Society. The Master's Degree Course aims to train a versatile engineer, able to fit into highly qualified and rapidly evolving realities, with solid basic knowledge, essential for entry into the world of Research.

During the training course students will acquire the knowledge and tools for the analysis and use of the communication channel, for the processing and coding of the signal with a view to optimal use of the available resources, for the design and management of wireless and wired telecommunications networks.

Solid methodological, scientific and technical knowledge will be gained, as well as system and technological skills so as to be able to combine basic knowledge with specific professional skills. Transversal communication-relational, organizational-managerial and programming skills will be acquired. It will provide the opportunity to familiarize oneself with basic concepts useful for understanding the legal constraints that delimit engineering activity, providing tools for a more conscious interaction with the world of legal professions.

Employment opportunities:

The professional figure of the Master of Telecommunications and Digital Media Engineer has broad employment prospects not only in the specific fields of Telecommunications and Telematics, but wherever the problem of information management and transport is present. You will play a leading role in the 5G revolution of telecommunications, IOT and Industry 4.0.

The Master's graduate will work in fields diversified by context and purpose, multidisciplinary, with high scientific and technological content, where they are asked to plan, design, create and manage equipment, systems and infrastructures for the acquisition, transport, diffusion and treatment of Information.

The skills and solid methodological foundations of the Telecommunications and Digital Media Engineer open up broad perspectives in relevant research fields in diversified, even unexpected, contexts where the problem of information transport and management play a key role.

Art. 4

Admission requirements and knowledge required for access to the Study Course ¹

Enrollment in the Master's Degree in Telecommunications and Digital Media Engineering requires possession of a Degree, including that obtained according to the regulations prior to the Ministerial Decree. 509/1999, or a three-year university diploma or other qualification obtained abroad recognized as equivalent.

For enrollment in the Master's Degree course in Telecommunications and Digital Media Engineering, in compliance with art. 6 paragraph 2 of Ministerial Decree 270/04 and with methods that are defined in the Teaching Regulations of the Course of Studies, specific access criteria regarding the possession of curricular requirements and the mandatory verification of the adequacy of the Student's personal preparation.

In particular, the curricular requirements require having obtained a degree in Class L-08 (Class of Degrees in Information Engineering), or having obtained at least 87 CFU in specific Scientific-Disciplinary Sectors (SSD), broken down as follows:

- 42 CFU in SSD:

INF/01 - Computer science;

ING-INF/05 - Information processing systems;

MAT/02 - Algebra;

MAT/03 - Geometry;

MAT/05 - Mathematical analysis;

MAT/06 - Probability and mathematical statistics;

MAT/07 - Mathematical physics;

MAT/08 - Numerical analysis;

MAT/09 - Operational research;

SECS-S/02 - Statistics for experimental and technological research;

CHIM/07 - Chemical foundations of technologies;

FIS/01 - Experimental physics;

FIS/03 - Physics of matter;

- 45 CFU in SSD:

ING-INF/01 - Electronics;

ING-INF/02 - Electromagnetic fields;

ING-INF/04 - Automatic;

ING-INF/05 - Information processing systems;

ING-INF/03 - Telecommunications;

ING-IND/31 – Electrical engineering

ING-IND/35 - Economic-management engineering

ING-INF/07 - Electrical and electronic measurements

of which at least 18 CFU in SSD:

¹ Artt. 7, 13, 14 of the RDA.

ING-INF/02 - Electromagnetic fields;
ING-INF/03 - Telecommunications.

The curricular requirements also include the documented ability to correctly use, in written and oral form, at least one European Union language other than Italian, also with reference to disciplinary lexicons. This requirement is considered satisfied if at least 3 credits of English language (or another European Union language) have been acquired in the previous university career, or the possession of a certificate of knowledge of the English language or another European Union language, in addition to Italian, at least of B1 level according to the Common European Framework of Reference for Languages, issued by a certification body recognized by the Ministry, is documented.

Possession of the requirements and the adequacy of personal preparation for the purposes of admission are ascertained by examining the graduate's university career and/or verification tests according to methods defined in the Teaching Regulations of the Course of Studies.

Art. 5

Procedures for accessing the Study Course

The Teaching Coordination Commission of the course normally regulates the admission criteria and the possible planning of enrolments, without prejudice to different legal provisions².

The verification of personal preparation is mandatory in any case, and only students in possession of the curricular requirements can access it.

Admission to non-single cycle Master's Degree Courses requires, pursuant to Art. 6 Ministerial Decree 16 March 2007 (Decree of Establishment of Master's Degree Classes) the verification of possession of the curricular requirements specified in the Teaching Regulations of the Master's Degree Course, as well as the verification of the adequacy of the student's personal preparation. The Degree Courses that allow direct access to the Master's Degree Course are identified with specific provisions, as well as the curricular integrations provided for students who are not in these conditions. The Teaching Coordination Commission establishes the method through which the student can carry out the curricular integration, to be selected, based on the extent and nature of the integrations requested.

The Teaching Coordination Commission also regulates, according to guidelines established uniformly for all Master's Degree Courses in Engineering of the Polytechnic School and Basic Sciences, the methods of verifying the adequacy of the student's personal preparation. Students for whom the average marks (in thirtieths) obtained in the exams for obtaining the degree qualification which gives access to the Master's Degree Course - weighted on the basis of the relative amounts in CFU - are not less than 24. Specific provisions apply to students who are not in this condition.

To be admitted to the Master's Degree Course in Telecommunications and Digital Media Engineering, the documented ability to correctly use, in written and oral form, at least one European Union language other than Italian is also required, with reference also to disciplinary lexicons. . The certification level is reported in Art. 4 of the Teaching Regulations of the Course of Studies and is verified during the verification phase of possession of the curricular requirements.

² Programmed access at a national level is governed by law 264 of 1999 and subsequent amendments and additions.

Art. 6

Teaching activities and university training credits:

Each training activity prescribed by the CdS regulations is measured in university training credits (CFU). Each CFU conventionally corresponds to 25 hours of overall training commitment for each student and includes the hours of didactic activity for carrying out the teaching and the hours reserved for personal study or other individual training activities.

For the course of study covered by this Regulation, the hours of assisted teaching for each CFU, established in relation to the type of training activity, are as follows:

- Frontal lesson: 8 hours per CFU;
- Seminar: 8 hours per CFU;
- Assisted teaching exercises (in the laboratory or in the classroom): 8 hours per CFU;
- Practical laboratory activities: 8 hours per CFU.

For internship activities, one CFU corresponds to 25 hours of training commitment for each student.

The CFU corresponding to each training activity are acquired by the student by satisfying the verification methods (exam, suitability or attendance) indicated in the course sheet.

Art. 7

Articulation of teaching methods

The teaching activity is carried out in the following way: Conventional study course.

The CCD decides which courses also include educational activities offered online.

Some courses may also take place in seminar form and/or include classroom exercises, language and computer laboratories.

Detailed information on how each course is carried out can be found on the course sheets.

Art. 8

Verification tests of educational activities ³

1. The Teaching Coordination Commission, within the established regulatory limits⁴, establishes the number of exams and the other methods of evaluating the profit that determine the acquisition of university training credits. The exams are individual and can consist of written, oral, practical, graphic tests, essays, interviews or combinations of these methods.
2. The procedures for carrying out the tests published in the teaching sheets and the exam calendar will be made known to students before the start of lessons on the Department website.
3. The carrying out of the exams is subject to the relevant booking which takes place electronically. If the student has not been able to proceed with the booking for reasons

³ Art. 22 of the RDA.

⁴ Pursuant to the DD.MM. 16.3.2007 in each course of study the exams or achievement tests foreseen cannot be more than 20 (degrees; Art. 4. c. 2), 12 (master's degrees; Art. 4, c. 2), 30 (degrees five-year single-cycle degrees) or 36 (six-year single-cycle degrees; Art. 4, c. 3).

that the President of the Commission considers justified, the student may still be admitted to take the exam, following the other booked students.

4. Before the exam, the President of the Commission ascertains the identity of the student, who is required to show a valid identification document with a photograph.
5. The evaluation of the exams is expressed in thirtieths, or with a judgment of suitability. Exams requiring an evaluation out of thirty are passed with a minimum mark of eighteen out of thirty; the vote of thirty out of thirty can be accompanied by praise by unanimous vote of the Commission.
6. The oral exam tests are public, in compliance with current safety regulations. If written tests are foreseen, the candidate has the right to view his/her essay(s) after correction.
7. The examination commissions are governed by the University Teaching Regulations⁵.

Art. 9

Course structure and study plan:

1. The normal duration of the Study Course is two years. Enrollment is also possible on the basis of a contract according to the rules established by the University (Art. 21 University Teaching Regulations).

The student must acquire 120 CFU, attributable to the following Types of Training Activities (TAF):

- B) characterizing,
- C) similar or integrative,
- D) at the student's choice,
- E) for the final test,
- F) further training activities.

2. The degree is achieved after having acquired 120 CFU by passing exams, in a number not exceeding 12, including the final exam, and carrying out other training activities.

Unless otherwise provided by the legal system of university studies, for the purposes of the calculation, exams taken in the context of basic, characterizing and similar or integrative activities as well as in the context of activities independently chosen by the student are considered (TAF D). The exams or assessments relating to the activities independently chosen by the student can be considered corresponding to one unit in the overall calculation. The tests that constitute an assessment of suitability in relation to the activities referred to in the Art are excluded from the calculation. 10 paragraph 5 letters c), d) and e) of the Ministerial Decree. 270/2004. Integrated courses, made up of two or more modules, require a single assessment test.

3. To acquire the CFU relating to independently chosen activities, the student has freedom of choice among all the courses activated at the University, as long as they are consistent with the educational project. This coherence is evaluated by the Teaching Coordination Commission of the

⁵ Reference is made to Art. 22, c. 4 of the RDA according to which "the examination commissions and other performance checks are appointed by the Director of the Department or by the President of the School when provided for by the Regulations of the same. It is possible to delegate this function to the CCD Coordinator. The Commissions are made up of the President and possibly other teachers or experts in the subject. For active courses, the President is the holder of the course and in this case the Commission decides validly even in the presence of only the President. In other cases, the President is a teacher identified at the time of appointment of the Commission. The teachers in charge of the coordinated modules participate in the overall collegial evaluation of the results at the end of an integrated course and the President is identified at the time of the appointment of the Commission".

Course. Even for the acquisition of CFU relating to independently chosen activities, "passing the exam or other form of profit verification" is required (Art. 5, c. 4 of Ministerial Decree 270/2004).

4. The study plan summarizes the structure of the course by listing the courses provided divided by year of the course and possibly by curriculum. At the end of the study plan table the preparatory requirements provided for by the Course of Studies are listed. The study plan offered to students, with an indication of the scientific-disciplinary sectors and the relevant field, the credits, and the type of teaching activity is reported in Annex 1 to this regulation.

5. Pursuant to Art. 11, c. 4-bis of Ministerial Decree 270/2004, it is possible to obtain the qualification according to an individual study plan which also includes training activities other than those foreseen by the Educational Regulations, provided that they are consistent with the Educational Regulations of the Study Course of the academic year of registration. The individual study plan is approved by the CCD.

Art. 10

Attendance obligations ⁶

1. In general, attendance at lectures is strongly recommended but not mandatory.
2. If the teacher provides for a different modulation of the program between attending and non-attending students, this will be specifically indicated in the individual teaching sheet published on the course web page.
3. Attendance at seminar activities that award training credits is mandatory. The relevant methods for the attribution of CFU are the responsibility of the CCD.

Art. 11

Required prior knowledge

1. The list of entry prerequisites (necessary to take a specific exam) and exit is shown at the end of Attachment 1 and in the teaching/activity schedule (Attachment 2).
2. Any prior knowledge deemed necessary is indicated in the individual Teaching Sheet published on the course web page and on the UniNA teachers website.

Art. 12

Calendar of the Course

The teaching calendar of the Course is made available on the Department's website well in advance of the start of activities (Art. 21, c. 5 of the RDA).

Art. 13

Criteria for recognition of credits acquired in other study courses of the same class ⁷

For students coming from study courses of the same class, the Teaching Coordination Commission ensures the recognition of the greatest possible number of university credits acquired by the student at the study course of origin, according to the criteria set out in article 14 below. recognition of university training credits must be adequately motivated. It remains understood

⁶ Art. 22, c. 10 of the RDA.

⁷ Art. 19 of the RDA.

that the portion of university training credits relating to the same scientific-disciplinary sector directly recognized to the student cannot be less than 50% of those already obtained.

Art. 14

Criteria for the recognition of credits acquired in courses of study of different classes, through single courses, at online universities and in international courses of study⁸

1. For students coming from courses of different classes, the university training credits acquired are recognized by the competent teaching structure on the basis of the following criteria:
 - Analysis of the program carried out
 - Evaluation of the congruity of the scientific disciplinary sectors and the contents of the training activities in which the student has earned the credits with the specific training objectives of the study course and of the individual training activities to be recognised, while still pursuing the aim of student mobility.Recognition is carried out up to the amount of university credits foreseen by the educational system of the study course. The non-recognition of university training credits must be adequately justified.
2. Any recognition of CFU relating to exams passed as single courses may take place within the limit of 36 CFU, at the request of the interested party and following the approval of the competent teaching structures. The recognition cannot contribute to the reduction of the legal duration of the study course, as determined by the Art. 8, c. 2 of the Ministerial Decree 270/2004, except for students who enroll already in possession of an equivalent level qualification⁹.
3. With regard to the criteria for the recognition of CFU acquired in extra-curricular activities, pursuant to Art. 3, par. 2, of Ministerial Decree (D.M.) 931/2024, within the limit of 24 CFU, the following activities may be recognised (Art. 2 of D.M. 931/2024):
 - Professional knowledge and skills, certified in accordance with the current regulations as well as knowledge and skills acquired in post-secondary-level training activities.
 - Training activities carried out in the cycles of study at the public administration training institutions as well as knowledge and skills acquired in post-secondary-level training activities, which the University contributed to developing and implementing.
 - Achievement of an Olympic or Paralympic medal or the title of absolute world champion, absolute European champion or absolute Italian champion in disciplines recognized by the Italian National Olympic Committee or the Italian Paralympic Committee.

Art. 15

Criteria for enrollment in single teaching courses activated within the Study Courses

Enrollment in individual teaching courses, provided for by the University Regulations, is governed by the University Regulations for enrollment in individual teaching courses activated within the Study Courses¹⁰.

⁸ Art. 19 of the RDA.

⁹ D.R. n. 1348/2021.

¹⁰ D.R. n. 3241/2019.

Art. 16

Characteristics and methods of carrying out the final exam

The Master's Degree in Telecommunications and Digital Media Engineering is achieved after passing a Final Exam consisting of the defence, before the Graduation Commission, of a written report prepared by the Student under the guidance of one or more Supervisors which focuses on a topic of interest in one or more disciplinary areas of the training course, or in the internship activity.

The essay can be written in English.

The Final Exam is taken by the Candidate before the Graduation Commission chaired by the Coordinator of the Study Course (or his substitute) and consists in the presentation of the Master's Thesis work carried out under the guidance of one or more Supervisors, and in the subsequent discussion of the contents with the members of the Commission. The Candidate must provide a copy of the Master's Degree Thesis to the Members of the Commission according to the methods specified in the Study Course Regulations. Upon presentation, the Candidate is permitted to make use of an audio-visual support to be projected publicly, or, alternatively, to draw up a summary booklet to be delivered in copy to each member of the Commission. At the end of the presentation each member of the Commission can make observations and ask questions to the Candidate relating to the topic of the Thesis work. The presentation usually lasts 15 minutes and can be conducted in English.

Art. 17

Guidelines for training and internship activities

1. 1. Students enrolled in the Course can decide to carry out internships or training courses at organizations or companies affiliated with the University. Internship and internship activities are not obligatory, and contribute to the attribution of training credits for the other training activities chosen by the student included in the study plan, as required by Art. 10, paragraph 5, letters d) and e), of the Ministerial Decree. 270/2004¹¹.
2. The methods of carrying out and the characteristics of internships and internships are regulated by the CCD in a specific regulation.
3. The University of Naples Federico II, through the Internship Office, ensures constant contact with the world of work, to offer students and graduates of the University concrete opportunities for internships and internships and encourage their inclusion professional.

Art. 18

Forfeiture of student status ¹²

Students who have not taken exams for eight consecutive academic years will be forfeited, unless their contract establishes different conditions. In any case, the forfeiture must be communicated to the student by certified email or other suitable means that certifies receipt.

¹¹ Traineeships pursuant to letter d) can be both internal and external; traineeships and internships pursuant to letter e) can only be external.

¹² Art. 24, c. 5 of the RDA.

Art. 19

Teaching tasks, including supplementary teaching, orientation and tutoring activities

1. Professors and researchers carry out the assigned teaching load in accordance with the provisions of the University Teaching Regulations and the Regulations on the teaching and student service tasks of professors and researchers and on the methods for self-certification and verification of actual performance.
2. Teachers and researchers must guarantee at least two hours of reception every 15 days (or by appointment in any case granted no later than 15 days) and in any case guarantee availability via email.
3. The tutoring service has the task of orienting and assisting students throughout the course of their studies and of removing obstacles that prevent them from deriving adequate benefit from attending courses, also through initiatives related to the needs and aptitudes of individuals.
4. The University ensures orientation, tutoring and assistance services and activities for the reception and support of students. These activities are organized by the relevant Commission, in collaboration with the Polytechnic and Basic Sciences School and in collaboration with the individual Educational Facilities, as established by the RDA in article 8.

Art. 20

Evaluation of the quality of the activities carried out

1. The Teaching Coordination Commission implements all forms of quality assessment of teaching activities provided for by current legislation according to the indications provided by the University Quality Assurance.
2. In order to guarantee the quality of teaching to the students of the Course of Study as well as to identify the needs of the students and all interested parties, the University of Naples Federico II makes use of the Quality Assurance (QA) system¹³, developed in accordance with the ANVUR document “Self-assessment, Evaluation and Accreditation of the Italian University System”, using:
 - surveys on the degree of insertion of graduates into the world of work and post-graduation needs;
 - data extracted from the administration of the questionnaire to evaluate student satisfaction for each course in the study plan, with questions relating to the methods of carrying out the course, the teaching materials, the teaching aids, the organisation, the structures.The requirements deriving from the analysis of student satisfaction data, discussed and analyzed by the CCD and the CPDS, are included among the input data in the service design process and/or among the quality objectives.
3. The QA organization developed by the University implements a process of continuous improvement of the objectives and the appropriate tools to achieve them, ensuring that planning, monitoring and self-assessment processes are activated in all structures that allow the prompt detection of problems, their adequate investigation and the formulation of possible solutions.

¹³ The Quality Assurance system, based on a process approach and adequately documented, is designed in such a way as to identify the needs of students and all interested parties, and then translate them into requirements that the training offer must comply with.

Art. 21
Final rules

1. The Department Council, upon proposal of the Teaching Coordination Commission, submits any proposals for amendments and/or additions to these Regulations for examination by the Academic Senate.

Art. 22
Publicity and entry into force

1. This Regulation comes into force on the day following its publication on the official University Noticeboard; it is also published on the University website. The same forms and methods of advertising are used for subsequent modifications and additions.

2. Annex 1 (CdS Structure) and Annex 2 (Teaching/Activity Schedule) are an integral part of this Regulation.



ANNEX 1

TEACHING REGULATIONS OF THE STUDY COURSE TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING CLASS LM-27

School: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Department: Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

STUDY PLAN - A.Y. 2025-2026

LEGEND

Type of Training Activity (TAF):

B = Characterizing

C = Similar or integrative

D = Activities of student's choice

E = Final exam and linguistic knowledge

F = Further training activities

All courses are delivered IN PRESENCE.

First Year								
Name of the course	SSD	Module	CFU	Hours	Type of Activity (lecture, laboratory, etc.)	TAF	Disciplinary area	mandatory / optional
Comunicazioni digitali	IINF-03/A	unique	9	72	lecture	B	Telecommunication Engineering	mandatory
Elaborazione di segnali digitali	IINF-03/A	unique	6	48	lecture	B	Telecommunication Engineering	mandatory
Ottica e Iperfrequenze	IINF-02/A	unique	9	72	lecture	B	Telecommunication Engineering	mandatory
Course to be selected from Table A	-	-	9	72	-	C	Similar or integrative educational activities	mandatory
Course(s) to be selected from Table B	IINF-03/A	-	0-18	0-144	-	B	Telecommunication Engineering	mandatory (*)
Course to be selected from Table C	IINF-05/A	-	0-6	0-48	-	C	Similar or integrative educational activities	mandatory (*)
Course to be freely selected by the student	-	-	0-18	0-144	-	D	Activities of student's choice	mandatory (*)
English language (Level B2)	-	-	3	-	-	F	Further training activities (art. 10, c. 5, letter d)	mandatory

(*) See the rules for completing the Study Plan (PdS) below and the interval in CFU specified in the table which allows the division between the first and second year.

Second Year								
Name of the course	SSD	Module	CFU	Hours	Type of Activity (lecture, laboratory, etc.)	TAF	Disciplinary area	mandatory / optional
Course(s) to be selected from Table B	IINF-03/A	-	0-18	0-144	-	B	Telecommunication Engineering	mandatory (*)
Course to be selected from Table C	IINF-05/A	-	0-6	0-48	-	C	Similar or integrative educational activities	mandatory (*)
Course to be selected from Table D	IINF-02/A	-	9	48	-	B	Telecommunication Engineering	mandatory (*)
Course to be selected from Table E	-	-	6	48	-	C	Similar or integrative educational activities	mandatory (*)
Course to be selected from Table F	IINF-03/A	-	6	48	-	B	Telecommunication Engineering	mandatory (*)
Course(s) to be freely selected by the student	-	-	0-18	0-144	-	D	Activities of student's choice	mandatory (*)
Further Knowledge			3			F	Further training activities (art. 10, c. 5, letter d)	mandatory (**)
Internship	-	-	6	-	-	F	For stages and internships at companies, public or private bodies, professional associations	mandatory
Final exam	-	-	12	-	-	E	For the final exam (art. 10, c. 5, letter c)	mandatory

Notes to the 2nd year activity table

(*) See the rules for completing the Study Plan (PdS) below and the specified CFU interval which allows the division between the first and second year;

(**) Further knowledge can be brought forward to the first year.

Further Knowledge can be recognized in all four areas indicated below:

- Further linguistic knowledge;
- IT and telematic skills;
- Training and orientation internships;
- Other useful knowledge for entering the world of work.

Table A

Name of the course	SSD	Module	CFU	Hours	Type of Activity (lecture, laboratory, etc.)	TAF	Disciplinary area	mandatory / optional
Modelli e algoritmi di ottimizzazione	MATH-06/A	unique	9	72	lecture	C	Similar or integrative educational activities	Of student's choice, from a single thematic area (one selected course)
Misure sui sistemi digitali ad alta velocità	IMIS-1/B	unique			lecture			
FPGA per l'elaborazione dei segnali	IINF-01/A	unique			lecture			

Table B

Name of the course	SSD	Module	CFU	Hours	Type of Activity (lecture, laboratory, etc.)	TAF	Disciplinary area	mandatory / optional
Sistemi Radar	IINF-03/A	unique	9	72	lecture	B	Telecommunication Engineering	Of student's choice, from a single thematic area (two selected courses)
Radiolocalizzazione terrestre e satellitare		unique			lecture			
Sistemi di Telecomunicazione		unique			lecture			
Reti Wireless		unique			lecture			
Elaborazione di segnali multimediali		unique			lecture			
Image processing per Computer Vision		unique			lecture			

Table C

Name of the course	SSD	Module	CFU	Hours	Type of Activity (lecture, laboratory, etc.)	TAF	Disciplinary area	mandatory / optional
Network Security	IINF-05/A	unique	6	48	lecture	C	Similar or integrative educational activities	Of student's choice, from a single thematic area (one selected course)
Wireless Networks and IoT Technologies		unique			lecture			
Realtà virtuale e Computer Graphics		unique			lecture			

Table D

Name of the course	SSD	Module	CFU	Hours	Type of Activity (lecture, laboratory, etc.)	TAF	Disciplinary area	mandatory / optional
Sistemi ad alta frequenza per la Sicurezza e il 5G	IINF-02/A	unique	9	72	lecture	B	Telecommunication Engineering	Of student's choice, from a single thematic area (one selected course)
Progetti di Sistemi di Telerilevamento		unique			lecture			
Radiocopertura per Reti di Telecomunicazioni		unique			lecture			
Tomografia e Imaging: principi, algoritmi e metodi numerici		unique			lecture			

Table E

Name of the course	SSD	Module	CFU	Hours	Type of Activity (lecture, laboratory, etc.)	TAF	Disciplinary area	mandatory / optional
Tutela della Sicurezza e Riservatezza dell'Informazione	GIUR-14/A	unique	6	48	lecture	C	Similar or integrative educational activities	Of student's choice, from a single thematic area (one selected course)
Machine Learning for Engineering	IINF-05/A	unique			lecture			

Table F

Name of the course	SSD	Module	CFU	Hours	Type of Activity (lecture, laboratory, etc.)	TAF	Disciplinary area	mandatory / optional
Quantum Information	IINF-03/A	unique	6	48	lecture	B	Telecommunication Engineering	Of student's choice, from a single thematic area (one selected course)
Comunicazioni Wireless		unique			lecture			
Ingegneria del suono		unique			lecture			

Table G: Recommended activities of the student's independent choice (*)

Name of the course	SSD	Module	CFU	Hours	Type of Activity (lecture, laboratory, etc.)	TAF	Disciplinary area	mandatory / optional
Teoria dell'Informazione	IINF-03/A	unique	9	72	lecture	D	Activities of student's choice	Activities of student's choice
Architettura dei sistemi integrati	IINF-01/A	unique	9	72	lecture			
Circuiti per DSP	IINF-01/A	unique	9	72	lecture			
Systems identification	IINF-04/A	unique	6	48	lecture			
Introduzione ai circuiti quantistici	IJET-01/A	unique	9	72	lecture			
System Security	IINF-05/A	unique	6	48	lecture			
Web and real time communication systems	IINF-05/A	unique	6	48	lecture			
Space Systems	ING-IND/05	unique	9	72	lecture			
Networks and Cloud Infrastructures	IINF-05/A	unique	6	48	lecture			
Tecnologie multiportante per le comunicazioni	IINF-03/A	unique	9	72	lecture			
Componenti e circuiti ottici	IINF-02/A	unique	9	72	lecture			
Misure a microonde ed onde millimetriche	IINF-02/A	unique	9	72	lecture			
Instrumentation and measurements for smart industry	IMIS-1/B	unique	9	72	lecture			
Intelligenza artificiale	IINF-05/A	unique	9	72	lecture			
Non linear Systems	ING-INF/04	unique	6	48	lecture			
Misure per la compatibilità elettromagnetica	IMIS-1/B	unique	9	72	lecture			
Sistemi multimediali	IINF-05/A	unique	9	72	lecture			
Reti elettriche complesse e simulazione circuitale	IJET-01/A	unique	9	72	lecture			
Space Experiments	IND-01/F	unique	6	48	lecture			
Unmanned Aircraft System	IND-01/E	unique	9	72	lecture			
Endocoding and Encryption	INFO-01/A	unique	6	48	lecture			
Scienza e Tecnologia delle Onde THz	PHYS-01/A	unique	9	72	lecture			

(*) The teachings in the Tabs A, B, C, D, E and F are also recommended to be included among the student's independent choices, unless they have already been included in the Study Plan.

Rules for the formulation of the Study Plan (PdS):

The Student must complete his/her Study Plan (PdS) respecting the following indications:

- 1 course must be selected in Tab. A;
- 2 courses must be selected in Tab. B;
- 1 course must be selected in Tab. C;
- 1 course must be selected in Tab. D;
- 1 course must be selected in Tab. E;
- 1 course must be selected in Tab. F;
- The courses to be included among the autonomous choices for the student must accumulate 18 credits;
- If the courses are selected in accordance with previous rules, and if the courses chosen independently by the Student are selected among the recommended ones, the PdS is automatically approved. Otherwise, the PdS will be examined by the Teaching Coordination Commission for possible approval or modification.

Minor in Transition Engineering

Students of the Master's Degree Course in Telecommunication Engineering and Digital Media can join the interdisciplinary training project "Minor IT - Smart Infrastructures" activated at the University as part of the inter-University guide project "Transition Engineering". The minor is achieved by acquiring at least 30 credits of dedicated training activities, of which normally 12 extra-curricular credits. Participation in the project occurs through the presentation of an individual Study Plan, with an indication of the courses selected for the minor path, which will be examined and approved by the Teaching Coordination Commission in accordance with the eligibility criteria established by it.

Minor in Applied Machine Learning

Students of the Master's Degree Course in Telecommunication Engineering and Digital Media can join the interdisciplinary training project "Minor in Applied Machine Learning". The minor is achieved by acquiring at least 27 credits of dedicated training activities, of which at least 6 extra-curricular credits. Participation in the project occurs through the presentation of an individual Study Plan, with an indication of the courses selected for the minor path, which will be examined and approved by the Teaching Coordination Commission in accordance with the eligibility criteria established by it.

List of entry prerequisites (necessary to take each specific exam): None.



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS

TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING

CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences School

Department: Electrical and Information Technology Engineering

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Course: Integrated Systems Architecture	
SSD: ING-INF/01	CFU: 9
Course year: I/II	Type of Training Activity: D
Teaching method: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
<p>Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course:</p> <p>The sector gathers the technical and scientific skills needed to conceive, analyze, design, realize and characterize devices, circuits and systems that represent the basis of modern communication and information technologies. The activities of interest include the design and realization of devices, circuits, apparatus and systems based on the specifications, regulations and costs set by the applications. The sector contains a wide range of skills (circuits, microcircuits, architectures and algorithms for information processing, computer tools for computer-aided design, etc.), each including methodological, design, technological and experimental aspects. It is strongly interested in the applications of electronic systems, such as: information processing and transmission; industrial and power electronics; electronics for health, the environment, tourism, cultural heritage, home and space.</p>	
<p>Educational objectives:</p> <p>Ability to design and analyze very high scale integration (VLSI) digital circuits and systems at the architectural, circuit and physical levels. Knowledge of hardware description languages. Ability to use development systems for computer-aided design of VLSI systems. Knowledge of digital system testing techniques.</p>	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
Types of examinations and other tests: Oral	



School: Polytechnic and Basic Sciences School

Department: Electrical and Information Technology Engineering

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Introduction to Quantum Circuits	
SSD: ING-IND/31	CFU: 9
Course year: I/II	Type of Training Activity: D
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: The sector studies the theoretical and experimental aspects of the two complementary strands of electromagnetic fields and circuits and the development of their applications in the various engineering sectors. In the first strand, problems of electromagnetic fields are studied, [...] . In the second strand, electric and electronic circuits are studied, [...], and the related models: linear, non-linear and time-varying, with lumped and distributed parameters, [...] . The two complementary approaches are applied to the analysis, synthesis, physical and numerical modeling and automatic design of equipment, devices, [...], superconductivity, electromagnetic compatibility, [...].	
Educational objectives: Qubits are the fundamental building blocks of quantum circuits. Unlike the classical bit that can only assume two states, the qubit can be in a coherent superposition of two states, a fundamental property of quantum mechanics. Qubits can be realized using the spins of atoms or molecules, or even the polarization of photons. The most promising technology today is based on superconducting electric circuits with linear elements and Josephson junctions (IBM, D-Wave Systems, Rigetti, Google, Quantum Circuits - Yale, ...). The goal of this course is to introduce superconducting quantum electric circuits. In a superconductor, super-electrons are in the same coherent quantum state; therefore, a superconductor can exhibit quantum behavior at the macroscopic level. Experiments have largely demonstrated that the quantum state of superconducting electrical circuits based on the Josephson junction can be effectively both controlled and read. In particular, it is possible to design superconducting electrical circuits that behave like artificial atoms. Unlike real atoms, these artificial atoms have macroscopic dimensions, and therefore are characterized by high-intensity electric or magnetic dipole moments. This facilitates their coupling with other superconducting lumped- and distributed-parameter electrical circuits, and allows the realization of architectures for quantum information processing. In this course we start from the Lagrangian and Hamiltonian formulations of classical electric circuits, we give the concept of superconducting quantum electric circuit and we progressively introduce superconducting qubits, control and readout techniques.	

Entrance prerequisites:None

Propaedeutics on exit:None

Types of examinations and other tests: Oral Exam, Seminar



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS

TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING

CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences School

Department: Electrical and Information Technology Engineering

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Circuits for DSP	
SSD: ING-INF/01	CFU: 9
Course year: I/II	Type of Training Activity: D
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: The sector gathers the technical and scientific skills needed to conceive, analyze, design, realize and characterize devices, circuits and systems that represent the basis of modern communication and information technologies. The activities of interest include the design and realization of devices, circuits, apparatus and systems based on the specifications, regulations and costs set by the applications. The sector contains a wide range of skills (circuits, microcircuits, architectures and algorithms for information processing, computer tools for assisted design, etc.), each including methodological, design, technological and experimental aspects. It is strongly interested in the applications of electronic systems, such as: information processing and transmission; industrial and power electronics; electronics for health, the environment, tourism, cultural heritage, home and space	
Educational objectives: In-depth knowledge of commercially available DSP circuit architectures and of the development environment for their programming. Knowledge of the issues, both theoretical and practical, related to the optimal implementation, in real time, on DSP, of the main digital signal processing algorithms. Realization of concrete signal processing algorithms on DSP circuits.	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: Oral	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS

TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING

CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences School

Department: Electrical and Information Technology Engineering

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Optical Components and Circuits	
SSD: ING-INF/02	CFU: 9
Course year: I/II	Type of Training Activity: D
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: The sector is concerned with scientific and educational activities related to Electromagnetic Fields, drawing its historical origins from Maxwell's equations. The sector studies the theoretical, experimental, numerical and applicative aspects related to electromagnetic fields and, in particular, to radio frequency, microwaves, millimetre waves, TeraHertz and optics; to electrical, electronic, optical and photonic components, circuits and systems, in which electromagnetic aspects are relevant. In the field of information and telecommunications engineering, the fundamental studies concern free and guided propagation and the methods of design and characterization of circuits and antennas, together with the analysis of problems of electrodynamics, radiation and diffraction. Studies on propagation are directed towards the characterization of the transmission channel for fixed and mobile communications and optical components and systems, also for the purpose of planning and implementation of services. The design of passive and active circuits and very high frequency antennas requires the study of very complex situations, constituting the scope of microwave and millimeter wave components, circuits and systems. Similar considerations apply to optical and photonic circuits and technologies. [...]	
Educational objectives: To provide the elements for understanding the electromagnetic principles of operation of optical components and circuits, also based on nonlinear effects, and their most common applications.	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: Oral exam	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS

TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING

CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences School

Department: Electrical and Information Technology Engineering

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Networks and Cloud Infrastructures	
SSD: ING-INF/05	CFU: 6
Course year: I/II	Type of Training Activity: D
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: This area includes the theoretical foundations, methods and technologies needed to produce technically valid projects, both from the point of view of the adequacy of the proposed solutions and the possibility of technical implementation, as well as economic convenience and organizational effectiveness. These foundations, methods and technologies cover all aspects of a processing system, from computer networks to information systems, from programming languages to signal recognition and multimedia processing. This sector also includes skills related to the design and implementation of computer systems and the various applications of processing systems, such as, for example, telematics applications.	
Educational objectives: This course aims to provide advanced methodological and technological competences on the design and management of computer networks and complex telematics services. The educational objectives are to give: advanced concepts on quality of service in packet networks; the advanced techniques for intradomain and inter-domain routing; the main technologies for local, data center, metro and wide area networks; network systems architectures; the issues of internetworking across complex, multi-domain infrastructures; technologies and methodologies for traffic engineering on flow-switched and packet-switched networks; architectures and protocols for network management; reliable provisioning of communication services; service level agreement design and implementation; the problems related to the secure and reliable provisioning of communication services; the advanced topics related to multicasting.	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: Oral exam	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS

TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING

CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences School

Department: Electrical and Information Technology Engineering

Regulation in force starting from the academic year 2024/2025

Teaching: Digital Communications	
SSD: ING-INF/03	CFU: 9
Course year: I	Type of Training Activity: B
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: [...] The sector studies the planning, design, construction (hardware and software) and operation of equipment, systems and infrastructures for applications aimed at the transfer of signals via cable (copper or fibre), via radio (terrestrial or satellite) or other means of propagation, with the use of specific technologies such as optical and mobile communications; [...] network interconnection for the transport of information and for the use of interactive/distributive services, within the framework of applications such as telematics; [...]	
Educational objectives: The course aims to provide students with the specialized knowledge for the design and performance evaluation of digital communication systems operating on the main transmission media (copper cables, optical fiber and wireless channel), with reference to both single-carrier modulation with equalization in time and frequency and to multi-carrier modulation.	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: Oral	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS

TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING

CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences School

Department: Electrical and Information Technology Engineering

Regulation in force starting from the academic year 2024/2025

Teaching: Wireless Communications	
SSD: ING-INF/03	CFU: 6
Course year: II	Type of Training Activity: B
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: [...] The sector studies the planning, design, construction (hardware and software) and operation of equipment, systems and infrastructures for applications aimed at the transfer of signals via cable (copper or fibre), via radio (terrestrial or satellite) or other means of propagation, with the use of specific technologies such as optical and mobile communications; [...] network interconnection for the transport of information and for the use of interactive/distributive services, within the framework of applications such as telematics; [...]	
Educational objectives: The course aims to provide students with specialist knowledge regarding information transmission techniques on multiple-input multiple-output (MIMO) wireless channels and in smart propagation environments based on reconfigurable intelligent surfaces (RIS).	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: Oral	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS

TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING

CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences School

Department: Electrical and Information Technology Engineering

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Digital Signal Processing	
SSD: ING-INF/03	CFU: 6
Course year: I	Type of Training Activity: B
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: Design and implementation (hardware and software) of systems aimed at receiving signals transferred via cable (copper or fiber), via radio (terrestrial or satellite) or other means of propagation; the processing of mono/multidimensional signals for filtering purposes, reduction of redundancy and noise, extraction of information elements. Included are basic aspects and systemic/technological skills essential for a professional figure who has the technical and organizational skills to solve the relevant problems in an economically convenient way and contribute to the scientific-technological evolution of the sector.	
Educational objectives: The course aims to provide students with the fundamental concepts for extracting information from a data set. The training path includes both the classical theory of Bayesian and non-Bayesian estimation/classification, and its connection to the most recent techniques for efficient data processing and representation.	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: Written and oral exam or oral exam with discussion of project paper.	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS

TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING

CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences School

Department: Electrical and Information Technology Engineering

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Multimedia Signal Processing	
SSD: ING-INF/03	CFU: 9
Course year: I/II	Type of Training Activity: B
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: Design and software implementation of systems for the treatment of multidimensional signals for filtering, redundancy reduction, synthesis, extraction of information elements; pattern recognition for the semantic interpretation of the information content of signals and images.	
Educational objectives: Acquire the basic conceptual and mathematical tools for processing digital images and video sequences. Know how to apply these concepts to the development of algorithms for processing multimedia signals.	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: written (project/computer test) and oral	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS

TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING

CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences School

Department: Electrical and Information Technology Engineering

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Elements of Artificial Intelligence	
SSD: ING-INF/05	CFU: 6
Course year: I/II	Type of Training Activity: D
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: The sector is characterized by the set of scientific fields and scientific-disciplinary skills related to the design and implementation of information processing systems, as well as their management and use in various application contexts with engineering methodologies and techniques. This sector includes the theoretical foundations, methods and technologies aimed at producing technically valid projects, from the point of view of both the adequacy of the proposed solutions and the possibility of technical implementation, as well as economic convenience and organizational effectiveness. These foundations, methods and technologies range over all aspects relating to a processing system, from databases to information systems, from programming languages to software engineering, from human-machine interaction to knowledge engineering, artificial intelligence and robotics. This sector also includes the skills related to the design and implementation of information systems and the various applications of processing systems, such as, for example, decision support applications and optimal solution search.	
Educational objectives: The aim of the course is to provide the knowledge necessary to solve problems using non-algorithmic programming techniques, and to acquire the basic elements for knowledge representation and logical reasoning, even under conditions of uncertainty.	
Entrance prerequisites: None Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: The exam will aim to ascertain the achievement of the educational objectives set for the teaching, and is divided into a written test and an oral test.	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS

TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING

CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences

Department: Department of Electrical Engineering and Information Technology

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Encoding and encryption	
SSD: INF/01	CFU: 6
Course year: I/II	Type of Training Activity: D
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: Particular attention is paid to the method, based on modeling, formalization and experimental verification. Therefore, the sector includes, in addition to all the basic and general aspects, the algorithmic foundations (algorithm design and analysis, computability and complexity, information theory, coding and cryptography), logical, semantic and methodological foundations of computer science, including classical and quantum computational models. The skills concern the methodologies and tools of computer science that provide the conceptual and technological basis for the variety of applications required in the Information Society for the organization, management and access to information and knowledge by individuals and private and public organizations and companies; they also concern all the institutional aspects of basic computer science.	
Educational objectives: The course aims to introduce the various aspects and purposes of data encoding, such as cost reduction (data compression), reliability (error correction), and security (encryption), all within the framework of Shannon information theory. Students will master the basic techniques of source and channel code theory, as well as the key algorithms for classical and modern (public-key) cryptography.	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: Oral exam; Project	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences School

Department: Electrical and Information Technology Engineering

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: FPGA for signal processing	
SSD: ING-INF/01	CFU: 9
Course year: I	Type of Training Activity: C
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: The sector gathers the technical and scientific skills needed to conceive, analyze, design, realize and characterize devices, circuits and systems that represent the basis of modern communication and information technologies. The activities of interest include the design and realization of devices, circuits, apparatus and systems based on the specifications, regulations and costs set by the applications. The sector contains a wide range of skills (circuits, microcircuits, architectures and algorithms for information processing, computer tools for computer-aided design, etc.), each including methodological, design, technological and experimental aspects. It is strongly interested in the applications of electronic systems, such as: information processing and transmission; industrial and power electronics; electronics for health, the environment, tourism, cultural heritage, home and space.	
Educational objectives: The aim of the course is to provide students with the knowledge and practical skills necessary to use modern programmable technologies in the field of signal processing for telecommunications. At the end of the course, students will have achieved the following objectives: - knowledge of the internal architecture of FPGA and CPLD - knowledge of software development environments for systems implemented on FPGA - knowledge of signal processing circuit design tools (Verilog and SystemVerilog)	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: Oral	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences School

Department: Electrical and Information Technology Engineering

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Sound Engineering	
SSD: ING-INF/03	CFU: 6
Course year: II	Type of Training Activity: B
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: Design and implementation of hardware and software systems for the processing of one-dimensional signals for filtering purposes, redundancy reduction, synthesis, extraction of information elements.	
Educational objectives: Know the main techniques of digital audio signal processing. Know how to size and manage a software/hardware system for computer-aided music production. Know how to use the main devices for recording, playback, mixing and mastering in a modern recording studio.	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: Project/computer test and oral	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences School

Department: Electrical Engineering and Information Technology

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Instrumentation and Measurement for Smart Industry	
SSD: ING-INF/07	CFU: 9
Course year: I/II	Type of Training Activity: D
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: Design, implementation and characterization of methods, components and systems for measurement, with particular attention to improving the metrological performance obtained. Attention to the main scientific-application areas.	
Educational objectives: The course aims to apply the techniques of electronic measurements to a relevant problem. The main training objectives concern the ability to specify, conceive, design, implement, test, and qualify hardware and firmware for microcontrollers and monitoring software for data measurement and processing. Multidisciplinarity and team-working will also be emphasized.	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: Project presentation and oral exam	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS

TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING

CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences School

Department: Electrical and Information Technology Engineering

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Image processing for Computer Vision	
SSD: ING-INF/03	CFU: 9
Course year: I/II	Type of Training Activity: B
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: The sector studies the design and implementation of systems aimed at the processing of mono/ multidimensional signals for filtering, redundancy reduction, synthesis, extraction of information elements; at the recognition of shapes for the semantic interpretation of the information content of signals and images; at remote sensing for the localization/identification of fixed/moving objects in the control of air/maritime/land traffic and in environmental monitoring.	
Educational objectives: The course aims to provide students with in-depth knowledge on the development and application of image processing techniques for the solution of typical problems. <i>computer vision</i> , ranging from traditional signal processing methods, i.e. modeling-oriented, to modern approaches based on convolutional neural networks. Specific problems of <i>computer vision</i> considered as the educational objectives of the course are the revelation, characterization and the <i>matching</i> of features local, the <i>fitting</i> and geometric model alignment, image classification, semantic or instance-based segmentation of images, object detection, localization and recognition, pose estimation, depth estimation, stereo matching, 3D reconstruction from multiple views.	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: individual or group project and interview	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences School

Department: Electrical and Information Technology Engineering

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Machine Learning for Engineering	
SSD: ING-INF/05	CFU: 6
Course year: II	Type of Training Activity: C
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: This area includes the theoretical foundations, methods and technologies needed to produce technically valid projects, both from the point of view of the adequacy of the proposed solutions and the possibility of technical implementation, as well as economic convenience and organizational effectiveness. These foundations, methods and technologies cover all aspects of a processing system, from hardware to software, from operating systems to computer networks, from databases to information systems, from programming languages to knowledge engineering and artificial intelligence. This sector also includes skills related to the design and implementation of computer systems and the various applications of processing systems, such as, for example, telematics applications and socio-economic systems.	
Educational objectives: The aim of the course is to present the main Machine Learning techniques for solving classification, numerical prediction and clustering problems and the management and development methodologies of a Machine Learning process, from data preparation to results evaluation. The course will also allow to develop practical skills in solving real problems through Machine Learning techniques, thanks to exercises carried out with commercial and/or open source tools.	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: Oral exam	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences School

Department: Electrical and Information Technology Engineering

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Electromagnetic Compatibility Measures	
SSD: ING-INF/07	CFU: 9
Course year: I/II	Type of Training Activity: D
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: The cultural fields specific to the sector bring together all the knowledge and skills necessary for the definition of methods and procedures for measurement and for the design, construction, characterization, calibration and testing of measurement systems. Among the most significant research topics we can list: metrology, measurement methods, measurement instrumentation, sensors and transduction systems, measurements and methods for quality and process management, measurements for the characterization of components and systems, measurements for the information society, measurements for industry, measurements for man, the environment and cultural heritage.	
Educational objectives: The course aims to provide the student with specialized knowledge of the methodologies for the theoretical and experimental study of electromagnetic compatibility phenomena and human exposure to electromagnetic fields. The study of the operating principles of measurement instrumentation, test configurations and technical standards used in the sector will constitute an integral part of the course. The theoretical knowledge acquired during the classroom activity will be deepened through the development of an experimental project aimed at verifying the electromagnetic compatibility of electrical and electronic devices or the levels of exposure to electromagnetic fields in residential and industrial environments, during which advanced notions on the LabVIEW programming software will be learned.	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: Oral exam. Discussion of the project paper	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS

TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING

CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences School

Department: Department of Electrical Engineering and Technologies

of Information Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Microwave and millimeter wave measurements	
SSD: ING-INF/02	CFU: 9
Course year: I/II	Type of Training Activity: D
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: The sector is concerned with scientific and educational activities related to Electromagnetic Fields, drawing its historical origins from Maxwell's equations. The sector studies the theoretical, experimental, numerical and applicative aspects related to electromagnetic fields and, in particular, to radio frequency, microwaves, millimetre waves, TeraHertz and optics; to electrical, electronic, optical and photonic components, circuits and systems, in which electromagnetic aspects are relevant. In the field of information and telecommunications engineering, the fundamental studies concern free and guided propagation and the methods of design and characterization of circuits and antennas, together with the analysis of problems of electrodynamics, radiation and diffraction. Studies on propagation are directed towards the characterization of the transmission channel for fixed and mobile communications and optical components and systems, also for the purpose of planning and implementation of services. The design of passive and active circuits and very high frequency antennas requires the study of very complex situations, constituting the field of microwave and millimeter wave components, circuits and systems. Similar considerations apply to optical and photonic circuits and technologies. Sensing by means of electromagnetic fields finds numerous applications. [...] Other important applications concern biomedical diagnostics and diagnostics of electronic systems and that of materials in the civil and industrial fields, as well as the characterization of complex environments in logistics and "safety & security" applications. The interactions between electromagnetic fields and biological systems find interesting protectionist and biomedical applications. Problems of electromagnetic compatibility are studied, accompanied by industrial applications for the treatment of materials and the creation of sensors. Finally, other activities in the sector are aimed at the development of artificial materials (metamaterials) for electromagnetism applications, as well as analysis and design techniques of electrically controlled micro and nano-structures for nanotechnology and/or biomedical applications.	
Educational objectives: The course has two main objectives. The first is to describe the main measurement techniques and the operating principle of the most commonly used instruments for microwaves and millimeter waves. The second is to train the student in the use of the most common measuring instruments for microwaves and millimeter waves, thanks to guided laboratory experiences.	
Entrance prerequisites: None.	
Propaedeutics on exit: None.	
How the exam is conducted: Oral Exam	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences School

Department: Electrical and Information Technology Engineering

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Optimization Models and Algorithms	
SSD: MAT/09	CFU: 9
Course year: I	Type of Training Activity: C
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: The course content is the study of mathematical programming mathematical models as decision support tools for the optimization of the performance of organized systems. The basic methodologies include the theory and exact algorithms of continuous and integer linear optimization, the theory of graphs and flow networks, and decision theory. These methodologies allow to address all the phases of the decision-making process: definition of the problem, its mathematical formalization, formulation of constraints, objectives and alternatives of action, development of solution algorithms, evaluation, implementation and certification of the procedures and solutions found. The problems studied focus mainly on networked systems, with particular reference to computer and telecommunication applications.	
Educational objectives: The course aims to provide students with advanced knowledge of mathematical programming for the modeling and exact resolution of complex optimization decision problems on networks in the engineering field. The theoretical study of the main algorithms for calculating the optimal solution to the decision problems addressed is completed by the numerical experimentation of such algorithms through the use of optimization software. At the end of the course, the student will have acquired knowledge of advanced methodologies for the modeling and solution of continuous, integer and mixed-integer optimization problems on computer and telecommunications networks.	
Entrance prerequisites: None Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: the exam consists of a written and/or computer test and an oral test. The written and/or computer test proposes numerical exercises that represent real problems.	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS

TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING

CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences

Department: Electrical and Information Technology Engineering

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Measurements on High Speed Digital Systems	
SSD: ING-INF/07	CFU: 9
Course year: I	Type of Training Activity: C
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: The cultural fields specific to the sector bring together all the knowledge and skills necessary for the definition of methods and procedures for measurement and for the design, construction, characterization, calibration and testing of measurement systems. Among the most significant research topics we can list: metrology, measurement methods, measurement instrumentation, sensors and transduction systems, measurements and methods for quality and process management, measurements for the characterization of components and systems, measurements for the information society, measurements for industry, measures for man, the environment and cultural heritage.	
Educational objectives: Provide the student with specialized knowledge, in terms of methodologies, national and international regulations and tools for measurements in the frequency domain, aimed at verifying the functionality and performance of a wireless digital communication system. Allow the student to acquire in-depth skills on the technical characteristics and use of the LabView graphic language, in order to provide autonomy in setting up automatic measurement stations. Enable the student to analyze and experimentally measure the performance of the most common wireless digital communication systems used in modern sensor networks and, more generally, in the IoT - Internet of Things and IIoT - Industrial Internet of Things fields.	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: Oral exam. Discussion of the project paper.	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences School

Department: Electrical and Information Technology Engineering

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Network Security	
SSD: ING-INF/05	CFU: 6
Course year: I/II	Type of Training Activity: C
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: The sector is characterized by the set of scientific fields and scientific-disciplinary skills related to the design and implementation of information processing systems, as well as their management and use in various application contexts with engineering methodologies and techniques. This sector includes the theoretical foundations, methods and technologies aimed at producing technically valid projects, from the point of view of both the adequacy of the proposed solutions and the possibility of technical implementation, as well as economic convenience and organizational effectiveness. These foundations, methods and technologies cover all aspects of a processing system, from hardware to software, from operating systems to computer networks, from databases to information systems. This sector also includes the skills related to the design and implementation of computer systems and the various applications of processing systems, such as, for example, industrial telematics applications to socio-economic systems.	
Educational objectives: The aim of this course is to present the main vulnerabilities and types of attacks on computer networks, as well as methodologies, techniques and tools for their identification and resolution.	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: Oral exam	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS

TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING

CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences School

Department: Electrical and Information Technology Engineering

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Nonlinear Systems	
SSD: ING-INF/04	CFU: 6
Course year: I/II	Type of Training Activity: D
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: The sector studies the methods and technologies for the processing of information (data and signals) aimed at the automation (i.e. the planning, management and control, carried out automatically) of plants, processes and dynamic systems in general. These terms can be understood, for example, as industrial production processes (both continuous and manufacturing), automatic operating machines (including robotic systems), transport systems, energy production systems, avionics systems, as well as environmental systems. Despite the physical-structural differences existing between these types of systems, the various classes of process mentioned above are nevertheless suitable for being represented, modelled and simulated, and finally managed and controlled, using methodological tools that are largely invariant with respect to the particular application domain considered. This unifying approach develops both fields of expertise of a general methodological nature, and those oriented to the study and treatment of problems of interest and commitment to the sector with more relevant technological contents.	
Educational objectives: The aim of the course is to provide students with the basic notions for the mathematical study of nonlinear dynamic systems described by ordinary differential equations and to illustrate the theory through some representative examples from engineering applications.	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: Oral exam and discussion of project paper	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS

TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING

CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences School

Department: Department of Electrical Engineering and Technologies

of Information Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Optics and Hyperfrequencies	
SSD: ING-INF/02	CFU: 9
Course year: I	Type of Training Activity: B
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: The sector is concerned with scientific and educational activities related to Electromagnetic Fields, drawing its historical origins from Maxwell's equations. The sector studies the theoretical, experimental, numerical and applicative aspects related to electromagnetic fields and, in particular, to radio frequency, microwaves, millimetre waves, TeraHertz and optics; to electrical, electronic, optical and photonic components, circuits and systems, in which electromagnetic aspects are relevant. In the field of information and telecommunications engineering, the fundamental studies concern free and guided propagation and the methods of design and characterization of circuits and antennas, together with the analysis of problems of electrodynamics, radiation and diffraction. Studies on propagation are directed towards the characterization of the transmission channel for fixed and mobile communications and optical components and systems, also for the purpose of planning and implementation of services. The design of passive and active circuits and very high frequency antennas requires the study of very complex situations, constituting the field of microwave and millimeter wave components, circuits and systems. Similar considerations apply to optical and photonic circuits and technologies. Sensing by means of electromagnetic fields finds numerous applications. [...] Other important applications concern biomedical diagnostics and diagnostics of electronic systems and that of materials in the civil and industrial fields, as well as the characterization of complex environments in logistics and "safety & security" applications. The interactions between electromagnetic fields and biological systems find interesting protectionist and biomedical applications. Problems of electromagnetic compatibility are studied, accompanied by industrial applications for the treatment of materials and the creation of sensors. Finally, other activities in the sector are aimed at the development of artificial materials (metamaterials) for electromagnetism applications, as well as analysis and design techniques of electrically controlled micro and nano-structures for nanotechnology and/or biomedical applications.	
Educational objectives: Provide methods for the study of electromagnetic propagation at hyperfrequencies and in optics necessary for the analysis and design of electromagnetic components and systems. Apply these methods to cases of practical interest.	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: Oral Exam	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS

TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING

CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences School

Department: Telecommunications and Media Engineering

Digital Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Remote Sensing Systems Projects	
SSD: ING-INF/02	CFU: 9
Course year: II	Type of Training Activity: B
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: The sector is concerned with scientific and educational activities related to Electromagnetic Fields, drawing its historical origins from Maxwell's equations. The sector studies the theoretical, experimental, numerical and applicative aspects related to electromagnetic fields and, in particular, to radio frequency, microwaves, millimetre waves, TeraHertz and optics; to electrical, electronic, optical and photonic components, circuits and systems, in which electromagnetic aspects are relevant. In the field of information and telecommunications engineering, the fundamental studies concern free and guided propagation and the methods of design and characterization of circuits and antennas, together with the analysis of electrodynamics, radiation and diffraction problems. Detection using electromagnetic fields finds numerous applications. The best known concerns remote sensing using radar, lidar and radiometric systems, fundamental for environmental diagnostic applications, as well as in aeronautical and aerospace applications. Other important applications concern biomedical diagnostics and electronic systems and materials diagnostics in the civil and industrial fields, as well as the characterization of complex environments in logistics and "safety & security" applications.	
Educational objectives: Explain the techniques to be adopted to define the specifications and design a remote sensing system capable of satisfying requirements assigned by users. Present the design logic of environmental remote sensing sensors currently available or soon to be operational. Describe the main applications of remote sensing data. Enable the student to use remote sensing data actually provided by Space Agencies: this training objective is achieved through the use of data, calculation programs and processing tools made available by the Space Agencies themselves.	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None.	
How the exam is conducted: Oral	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS

TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING

CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences School

Department: Electrical and Information Technology Engineering

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Quantum Information	
SSD: ING-INF/03	CFU: 6
Course year: I/II	Type of Training Activity: B
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: The sector studies the planning, design, construction (hardware and software) and operation of equipment, systems and infrastructures for applications aimed at: the transfer of signals via cable (copper or fibre), via radio (terrestrial or satellite) or other means of propagation, with the use of specific technologies such as optical and mobile communications; (omissis) network interconnection for the transport of information (omissis). Basic aspects are included (theory of random phenomena, information, codes, signals, traffic, protocols, etc.) [...].	
Educational objectives: The aim of the course is to provide students with a broad view of quantum information and computation from a communications engineering perspective. Specifically, students will familiarize themselves with the basic elements of quantum information theory, such as qubits, superposition, quantum measurement, no-cloning and entanglement. Starting from these premises, the main applications will be discussed, including secure communications – analyzing Quantum Key Distribution (QKD) techniques – and quantum communication techniques based on entanglement – including superdense coding and quantum teleportation. In such classical and quantum information transmission scenarios, students will also be provided with the tools to understand the peculiarities of quantum noise compared to classical noise. Students will also acquire the ability to understand the reasons why quantum information processing can enable machine learning and artificial intelligence techniques characterized by performances superior to those guaranteed by classical approaches. Students will have the opportunity to perform simple experiments on a real quantum computer using the IBM Q-Experience platform. Finally, the course aims to provide the student with the content and language necessary to enable him to independently study the topics covered in the course and to follow in-depth seminars.	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: Discussion of a project	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences School

Department: Electrical and Information Technology Engineering

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Radio coverage for telecommunications networks	
SSD: ING-INF/02	CFU: 9
Course year: II	Type of Training Activity: B
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: The sector is concerned with scientific and educational activities related to Electromagnetic Fields, drawing its historical origins from Maxwell's equations. The sector studies the theoretical, experimental, numerical and applicative aspects related to electromagnetic fields and, in particular, to radio frequency, microwaves, millimetre waves, TeraHertz and optics; to electrical, electronic, optical and photonic components, circuits and systems, in which electromagnetic aspects are relevant. In the field of information and telecommunications engineering, the fundamental studies concern free and guided propagation and the methods of design and characterization of circuits and antennas, together with the analysis of problems of electrodynamics, radiation and diffraction. Studies on propagation are directed towards the characterization of the transmission channel for fixed and mobile communications and optical components and systems, also for the purpose of planning and implementation of services.	
Educational objectives: To provide students with theoretical and technical bases for understanding electromagnetic aspects related to planning and designing wireless telecommunications networks. To provide students with specialized knowledge on methods for predicting the field radiated at microwave frequencies from an antenna in a complex environment (urban areas, building interiors): geometric optics, geometric theory of diffraction, ray tracing methods, heuristic methods.	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: Oral exam	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences School

Department: Electrical and Information Technology Engineering

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Terrestrial and Satellite Radiolocation	
SSD: ING-INF/03	CFU: 9
Course year: I/II	Type of Training Activity: B
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: Design, construction (hardware and software) and operation of equipment, systems and infrastructures for applications aimed at remote sensing for the localization/identification of fixed/moving objects in air/maritime/land traffic control and environmental monitoring.	
Educational objectives: Acquire the operating principles of different localization systems based on both terrestrial and satellite radio waves. Know how to size a radiolocation system and know how to analyze its performance. Know the main strategies and techniques for processing signals involved in radiolocation processes.	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: Oral exam	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS

TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING

CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences School

Department: Electrical and Information Technology Engineering

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Virtual Reality and Computer Graphics	
SSD: ING-INF/05	CFU: 6
Course year: I/II	Type of Training Activity: C
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: [...] [The] fundamentals, methods and technologies [provided in the course] cover all aspects related to a processing system, from hardware to software [...], from human-machine interaction to signal and image recognition, to multimedia processing [...].	
Educational objectives: Know the theoretical foundations of Computer Graphics and the main hardware and software platforms for the design and creation of virtual and augmented reality environments. Acquisition of the skills needed to manage virtual and augmented reality scenarios, with examples of the use of specific development environments.	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: Oral exam, discussion of the paper developed during the course.	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS

TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING

CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences School

Department: Electrical and Information Technology Engineering

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Complex electrical networks and circuit simulation	
SSD: ING-IND/31	CFU: 9
Course year: I/II	Type of Training Activity: D
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: The sector studies the theoretical and experimental aspects of the two complementary strands of electromagnetic fields and circuits and the development of their applications in the various engineering sectors. ... The second strand studies electric and electronic circuits, signal and power circuits, nanocircuits, biocircuits and the related models: linear, nonlinear and time-varying, with lumped and distributed parameters, analog and digital, neural. The two complementary approaches are applied to the analysis, synthesis, physical and numerical modeling and automatic design of electrical and electronic equipment, devices and systems.[...]	
Educational objectives: Enrich the knowledge of methodologies and tools for circuit analysis, both theoretical and numerical, in view of the analysis of complex networks; introduce the main nonlinear phenomena and complex dynamics, also in relation to application examples; develop the ability of qualitative and numerical analysis of complex circuits and networks by integrating knowledge of numerical models and circuit simulation.	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: Discussion of numerical paper and oral interview.	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS

TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING

CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences School

Department: Electrical and Information Technology Engineering

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Wireless Networks	
SSD: ING-INF/03	CFU: 9
Course year: I/II	Type of Training Activity: B
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: The sector studies the planning, design, construction (hardware and software) and operation of equipment, systems and infrastructures for applications aimed at: the transfer of signals via cable (copper or fibre), via radio (terrestrial or satellite) or other means of propagation, with the use of specific technologies such as optical and mobile communications; [...] network interconnection for the transport of information and for the use of interactive/distributive services, within the framework of applications such as telematics; [...]. Basic aspects are included (theory of random phenomena, information, codes, signals, traffic, protocols, etc.) and system/technological skills [...].	
Educational objectives: The course provides the student with specialized notions for the design and planning of wireless networks, with emphasis on the main innovative technologies and technological trends: from classical networks to quantum networks.	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: The expected knowledge and skills are assessed through oral presentation and discussion of an individual and/or group paper.	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences School

Department: Electrical and Information Technology Engineering

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: System Security	
SSD: ING-INF/05	CFU: 6
Course year: I/II	Type of Training Activity: D
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: The sector is characterized by the set of scientific fields and scientific-disciplinary skills related to the design and implementation of information processing systems, as well as their management and use in various application contexts with engineering methodologies and techniques. This sector includes the theoretical foundations, methods and technologies aimed at producing technically valid projects, from the point of view of both the adequacy of the proposed solutions and the possibility of technical implementation, as well as economic convenience and organizational effectiveness. These foundations, methods and technologies cover all aspects of a processing system, from hardware to software, from operating systems to computer networks, from databases to information systems. This sector also includes the skills related to the design and implementation of computer systems and the various applications of processing systems, such as, for example, industrial telematics applications to socio-economic systems.	
Educational objectives: The aim of the course is to provide the basic methodological elements, technical knowledge and tools to design secure processing systems. In particular, the Secure System Design course aims to train specialists able to understand the main issues of design, development and management of secure systems with an organic vision of the security mechanisms and procedures to be implemented at all levels of the system.	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: Oral exam	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS

TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING

CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences School

Department: Department of Electrical Engineering and Information Technology

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: High Frequency Systems for Security and 5G-NR	
SSD: ING-INF/02	CFU: 9
Course year: II	Type of Training Activity: B
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: The sector is concerned with scientific and educational activities related to Electromagnetic Fields, drawing its historical origins from Maxwell's equations. The sector studies the theoretical, experimental, numerical and applicative aspects related to electromagnetic fields and, in particular, to radio frequency, microwaves, millimetre waves, TeraHertz and optics; to electrical, electronic, optical and photonic components, circuits and systems, in which electromagnetic aspects are relevant. In the field of information and telecommunications engineering, the fundamental studies concern free and guided propagation and the methods of design and characterization of circuits and antennas, together with the analysis of problems of electrodynamics, radiation and diffraction. Studies on propagation are directed towards the characterization of the transmission channel for fixed and mobile communications and optical components and systems, also for the purpose of planning and implementation of services. The design of passive and active circuits and very high frequency antennas requires the study of very complex situations, constituting the field of microwave and millimetre wave components, circuits and systems. Similar considerations apply to optical and photonic circuits and technologies. Sensing by means of electromagnetic fields finds numerous applications. [...]. Other important applications concern biomedical diagnostics and diagnostics of electronic systems and that of materials in the civil and industrial fields, as well as the characterization of complex environments in logistics and "safety & security" applications. [...] Problems of electromagnetic compatibility are studied, accompanied by industrial applications for the treatment of materials and the production of sensors. Finally, other activities in the sector are aimed at the development of artificial materials (metamaterials) for electromagnetism applications, as well as analysis and design techniques for electrically controlled micro and nano-structures for nanotechnology and/or biomedical applications.	
Educational objectives: Provide the methodologies needed for the analysis and design of high-frequency systems for security and 5G-NR.	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: Oral Exam	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS

TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING

CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences School

Department: Electrical and Information Technology Engineering

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Multimedia Systems	
SSD: ING-INF/05	CFU: 6
Course year: I/II	Type of Training Activity: D
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: The sector is characterized by the set of scientific fields and scientific-disciplinary skills related to the design and implementation of information processing systems, as well as their management and use in various application contexts with engineering methodologies and techniques. This area includes the theoretical foundations, methods and technologies aimed at producing technically valid projects, from the point of view of both the adequacy of the proposed solutions and the possibility of technical implementation, as well as economic convenience and organizational effectiveness. These foundations, methods and technologies cover all aspects related to a processing system, from hardware to software, from operating systems to computer networks, from databases to information systems, from programming languages to software engineering, from human-machine interaction to signal and image recognition, multimedia processing, knowledge engineering, artificial intelligence and robotics.	
Educational objectives: The aim of the course is to provide the student with knowledge regarding multimedia data encoding and the approaches and technologies for their representation and management. Techniques for multimedia data compression and standards for their representation, encoding and distribution (JPEG, MPEG) will be presented. Multimedia data encoding spaces and their descriptors will be presented with particular reference to visual contents (color, texture and shape) together with the architectures of multimedia content management systems. Specific tools will be presented and used. software tools for manipulating and analyzing multimedia content.	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: Development of a paper and oral interview	

ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS

TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING

CLASS LM-27

School: Polytechnic School and Basic Sciences

Department: Electrical Engineering and Basic Sciences

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Radar Systems	
SSD: ING-INF/03	CFU: 9
Course year: I/II	Type of Training Activity: B
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
<p>Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: Design, construction (hardware and software) and operation of equipment, systems and infrastructures for applications aimed at remote sensing for the localization/identification of fixed/moving objects in air/maritime/land traffic control and environmental monitoring.</p>	
<p>Educational objectives: Acquire the operating principles of various radar systems. Know how to size a radar system and analyze its performance. Know the main radar signal processing techniques in both the time and Doppler domains.</p>	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: Oral exam	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences School

Department: Electrical and Information Technology Engineering

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Telecommunication Systems	
SSD: ING-INF/03	CFU: 9
Course year: I/II	Type of Training Activity: B
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: [...] The sector studies the planning, design, construction (hardware and software) and operation of equipment, systems and infrastructures for applications aimed at the transfer of signals via cable (copper or fibre), via radio (terrestrial or satellite) or other means of propagation, with the use of specific technologies such as optical and mobile communications; [...] network interconnection for the transport of information and for the use of interactive/distributive services, within the framework of applications such as telematics; [...]	
Educational objectives: Acquire fundamental knowledge on advanced techniques for the long-distance transmission of information and on technologies for broadband access networks (wireless and wired), with particular attention to mobile radio networks and radio-television broadcasting and multimedia streaming systems. Know how to implement basic radio transceiver schemes on a programmable Software-Defined Radio (SDR) platform.	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: Oral exam	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS

TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING

CLASS LM-27

School: Polytechnic of Basic Sciences

Department: Electrical and Information Technology Engineering

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Space Experiments	
SSD: ING-IND/06	CFU: 6
Course year: I/II	Type of Training Activity: D
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: The sector studies the motion of fluids and their applications in engineering [...] the phenomena of mass and energy transport, boundary layers [...]. The fundamental topics of the sector are completed by the peculiar and multiple techniques of numerical simulation and experimental measurement and the methods of investigation of stability and transition of flow fields. Applications of significant scientific and technological interest [...] are essential parts of the sector.	
Educational objectives: This course is intended to provide an overview of the scientific and engineering problems related to the execution of experiments onboard space platforms, with particular reference to fluid dynamics aspects and to the current microgravity research. Topics include fundamentals of microgravity, study of fluids behavior under reduced gravity conditions and related theoretical and numerical modeling. The subject is addressed from different perspectives, discussing past and present space programmes, as well as the experimental facilities available onboard space stations and spacecrafts.	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: Oral exam	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS

TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING

CLASS LM-27

School: Polytechnic of Basic Sciences

Department: Electrical and Information Technology Engineering

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Space Systems	
SSD: ING-IND/05	CFU: 9
Course year: I/II	Type of Training Activity: D
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: The sector studies space systems as a whole and in the aspects of interaction and integration of the subsystems that make up the configuration, in relation to the achievement of mission objectives. The sector also studies individual subsystems and on-board systems of space vehicles designed to ensure the operational life of the system (vehicle guidance and control, power production and distribution, thermal control, etc.) and the ground systems necessary for mission control. The following aspects of the study are: the definition of the functional architecture of the individual units and the project; the identification of the components in functional terms; the influence of the external environment and dynamic interactions on the system and subsystems; on-board instrumentation; guidance, navigation and control of the system; the subsystems and ground instrumentation necessary for the survey of trajectories and orbits and for the acquisition and transmission of data. The sector uses specific investigation methodologies, such as simulation for experimental, analytical and numerical modelling.	
Educational objectives: The course provides the basic elements for the design of a space system in response to space mission requirements and objectives, with particular concern to the subsystems on board a satellite, in terms of mathematical and physical modeling of the subsystem behavior, technologies and development examples and solutions.	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: Written and oral	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS

TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING

CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences

Department: Electrical and Information Technology Engineering

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Science and Technology of THz Waves	
SSD: FIS/01	CFU:9
Course year: II	Type of Training Activity: D
How it works: IN PRESENCE	Language of teaching delivery: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: [... Skills needed to carry out experimental research, in particular those needed to investigate the physical processes and operating principles of instrumentation for the control and detection of phenomena, the production and detection of radiation, metrology and the treatment of experimental data. [... Skills needed to develop and transfer knowledge for innovative technologies. The skills in this sector also concern research in the fields [...] of electronics, electromagnetism ...].	
Educational objectives: The course aims to provide the student with state-of-the-art theoretical and experimental skills on the physics of the THz electromagnetic spectrum (T waves, 10 ¹¹ -10 ¹³ Hz) and associated technologies. The course is ideally divided into two parts: in the first, the different techniques for the generation and detection of T waves are described. The main methods of spectroscopy in time and frequency and notes on applied metrology are also introduced. In the second part, attention is paid to the development of innovative optical components based on the concept of metamaterials (metadevices and metasurfaces) and plasmonic devices, and to the presentation of the numerous industrial implications, from the TLC of the future to the development of non-invasive biomedical systems up to non-destructive analysis applied in various fields (agri-food, aerospace, automotive, cultural heritage, ...). Laboratory activities are also planned with the design and implementation of simple experiments in the time domain for the electromagnetic characterization of materials and devices of interest in the THz region.	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: Laboratory report and oral interview	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS

TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING

CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences

Department: Electrical and Information Technology Engineering

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Systems identification	
SSD: ING-INF/04	CFU: 6
Course year: I/II	Type of Training Activity: D
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: The sector studies the methods and technologies for the processing of information (data and signals) aimed at the automation (i.e. the planning, management and control, carried out automatically) of plants, processes and dynamic systems in general. These terms can be understood, for example, as industrial production processes (both continuous and manufacturing), automatic operating machines (including robotic systems), transport systems, energy production systems, avionics systems, as well as environmental systems. Despite the physical-structural differences existing between these types of systems, the various classes of process mentioned above are nevertheless suitable for being represented, modelled and simulated, and finally managed and controlled, using methodological tools that are largely invariant with respect to the particular application domain considered. This unifying approach develops both fields of expertise of a general methodological nature, and those oriented to the study and treatment of problems of interest and commitment to the sector with more relevant technological contents.	
Educational objectives: Providing both a theoretical and practical skills to apply optimization and identification tools to synthesize control systems for different kind of processes, with an emphasis on estimation and control in presence of uncertainty.	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: Oral exam	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences School

Department: Department of Electrical Engineering and Information Technology

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Multi-Carrier Technologies for Communication	
SSD: ING-INF/03	CFU: 9
Course year: I/II	Type of Training Activity: D
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: The sector is concerned with scientific and educational-training activity in the field of Telecommunications. The sector studies the planning, design, construction (hardware and software) and operation of equipment, systems and infrastructures for applications aimed at the transfer of signals via cable (copper or fiber), via radio (terrestrial or satellite) or other means of propagation, with the use of specific technologies such as optical and mobile communications; the processing of mono/multidimensional signals for the purposes of filtering, redundancy reduction, synthesis, extraction of information elements.	
Educational objectives: The aim of the course is to introduce the topic of information transmission between two points in the event that the waveform channel is distorting, or even just not spatially separated from adjacent transmitters, and therefore it is appropriate to use a multicarrier approach. The course aims to provide students with specialized notions on the multicarrier approach both in the currently widespread OFDM version and in the version that uses filter banks, a particularly promising solution for future network standards, and on the synchronization mechanisms that constitute the core of the processing complexity of multicarrier transceivers.	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: Oral exam	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS

TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING

CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences

Department: Electrical and Information Technology Engineering (DIETI)

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Information Theory	
SSD: ING-INF/03	CFU: 9
Course year: I/II	Type of Training Activity: D
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: The sector is concerned with scientific and educational-training activity in the field of Telecommunications. The sector studies the planning, design, construction (hardware and software) and operation of equipment, systems and infrastructures for applications aimed at the transfer of signals via cable (copper or fiber), via radio (terrestrial or satellite) or other means of propagation, with the use of specific technologies such as optical and mobile communications; the processing of mono/multidimensional signals for filtering, redundancy reduction, synthesis, extraction of information elements; the recognition of shapes for the semantic interpretation of the information content of signals and images; network interconnection for the transport of information and for the use of interactive/distributive services, in the context of applications such as telematics; remote sensing for the localization/identification of fixed/moving objects in the control of air/maritime/land traffic and in environmental monitoring. The course includes basic aspects (theory of random phenomena, information, codes, signals, traffic, protocols, etc.) and systemic/technological skills that are essential for a professional figure who has the technical and organizational skills to solve the relevant problems in an economically convenient way and contribute to the scientific-technological evolution of the sector.	
Educational objectives: The course is aimed at providing students with the methodological basis of concepts such as definition and measurement of information, data compression, transfer of information from a source to a destination, channel coding and lossy compression (quantization). At the end of the course, the student will therefore have the tools to treat the design of information transfer and processing systems as the result of a compromise between the resources (physical and computational) to be used and the quality of service to be guaranteed, in light of the fundamental limits, established by information theory, on the compressibility of information sources and on the speed of information transfer.	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: Oral exam.	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS

TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING

CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences School

Department: Electrical and Information Technology Engineering

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Tomography and Imaging: Principles, Algorithms and Numerical Methods	
SSD: ING-INF/02	CFU: 9
Course year: II	Type of Training Activity: B
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: The sector is concerned with scientific and educational activities related to Electromagnetic Fields, drawing its historical origins from Maxwell's equations. The sector studies the theoretical, experimental, numerical and applicative aspects related to electromagnetic fields and, in particular, to radio frequency, microwaves, millimetre waves, TeraHertz and optics. [...] Detection using electromagnetic fields finds numerous applications [...] Other important applications concern biomedical diagnostics and electronic systems and that of materials in the civil and industrial fields, as well as the characterization of complex environments in logistics and "safety & security" applications. The interactions between electromagnetic fields and biological systems find interesting protectionist and biomedical applications.	
Educational objectives: The training objective is to provide the knowledge, up to the operational level, to understand the functioning of systems of interest for a wide range of real-life applications based on Tomography and Electromagnetic Imaging. The applications of interest will concern tomography in industrial applications and in medical applications (Microwave Tomography), imaging in security applications (body scanning), diagnostic imaging (CT, PET and MRI) and Ground Penetrating Radar. In particular, the fundamental principles of Tomography and Electromagnetic Imaging will be recalled and the algorithms actually used for their processing up to an operational level of detail will be understood. Finally, the knowledge acquired in the implementation of some simple examples of Tomography and Imaging in calculation codes able to operate starting from realistic data will be put into practice in the laboratory.	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: Oral exam	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences School

Department: Electrical and Information Technology Engineering

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Protection of Security and Confidentiality of Information	
SSD: IUS-17	CFU: 6
Course year: II	Type of Training Activity: C
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: The sector includes the scientific and educational activity of studies relating to the punitive power of the State, with particular reference to the general theory of crime and punishment and to the crimes and contraventions provided for by the penal code and special legislation. The studies also concern the various articulations of criminal law.	
Educational objectives: The course aims to provide the main theoretical and practical knowledge in relation to the catalogue of criminal offences (both codified and supplementary legislation) set up to protect the integrity and confidentiality of data, especially when contained within an IT system. IT tools have a dual importance for criminal law. In fact, on the one hand, they can constitute a means for the commission of multiple and different criminal acts, on the other, they are the object of criminal protection by virtue of their specific operational capabilities. In other words, IT tools are the object of criminal protection by virtue of their capacity for archiving and transmitting data that are generally not visible. In consideration of the structure of the cases of interest, references to the general part of criminal law, to the liability of legal persons and to the procedural and evidentiary implications in particular, connected to the relevant investigation will be essential.	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: Oral exam	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING CLASS LM-27

School: Polytechnic School of Basic Sciences

Department: Electrical and Information Technology Engineering

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Unmanned Aircraft Systems	
SSD: ING-IND/05	CFU: 9
Course year: I/II	Type of Training Activity: D
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: The sector studies aeronautical systems as a whole and in the aspects of interaction and integration of the subsystems that make up the configuration, in relation to the achievement of mission objectives. The sector also studies individual subsystems and on-board systems of aeronautical vehicles designed to ensure the operational life of the system (vehicle guidance and control, avionics and on-board electronic systems, transmission and processing of information, etc.) and the ground systems necessary for mission control and experimentation. The following aspects of the study are: the definition of the functional architecture of the individual units and the project; the identification of the components in functional terms; the influence on the system and on the subsystems of the external environment and of dynamic interactions; ground and in-flight testing of aeronautical systems; on-board instrumentation; guidance, navigation and control of the system; the subsystems and ground instrumentation necessary for trajectory survey and data acquisition and transmission. The sector uses specific investigation methodologies, such as simulation for experimental, analytical and numerical modelling.	
Educational objectives: The course is intended to provide a basic knowledge about architecture and operation of Unmanned Aircraft Systems (UAS), dealing in particular with UAS classification, regulations, sensors and data fusion algorithms, autonomous guidance, navigation and control, communication and data links, ground stations. Special emphasis is given to enabling technologies for autonomous flight and UAS integration in the civil airspace, such as ground-based and airborne sense and avoid systems.	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: Oral exam	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences School

Department: Electrical and Information Technology Engineering

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Web and Real Time Communication Systems	
SSD: ING-INF/05	CFU: 6
Course year: I/II	Type of Training Activity: D
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: This area includes the theoretical foundations, methods and technologies needed to produce technically valid projects, both from the point of view of the adequacy of the proposed solutions and the possibility of technical implementation, as well as economic convenience and organizational effectiveness. These foundations, methods and technologies cover all aspects of a processing system, from computer networks to information systems, from programming languages to signal recognition and multimedia processing. This sector also includes skills related to the design and implementation of computer systems and the various applications of processing systems, such as, for example, telematics applications.	
Educational objectives: The course aims to provide the basic theoretical and methodological notions for the design and development of real-time multimedia applications, with particular reference to web-based systems and distributed multimedia applications. The applications in question will be studied both from the point of view of software architecture and from the point of view of the protocols that define the communication methods. The course is divided into three parts: 1) Design and development of web-based applications; 2) Design and development of distributed multimedia applications; 3) Alternative communication paradigms for real-time multimedia applications. The presentation of the theoretical aspects is integrated with a laboratory exercise activity.	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: Oral exam	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS

TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING

CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences

Department: Electrical and Information Technology Engineering

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Wireless Networks and IoT Technologies	
SSD: ING-INF/05	CFU: 6
Course year: I/II	Type of Training Activity: C
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents extracted from the SSD declaration consistent with the training objectives of the course: The sector is characterized by the set of scientific fields and scientific-disciplinary skills related to the design and implementation of information processing systems, as well as their management and use in various application contexts with engineering methodologies and techniques. This sector includes the theoretical foundations, methods and technologies aimed at producing technically valid projects, from the point of view of both the adequacy of the proposed solutions and the possibility of technical implementation. These foundations, methods and technologies range over different aspects relating to a processing system, from hardware to software, from operating systems to computer networks, from programming languages to software engineering. Furthermore, this sector includes the skills related to the design and implementation of information technology systems.	
Educational objectives: The aim of the course is to provide an in-depth knowledge of the main technologies used in wireless networks, both high-performance (Wi-Fi) and those characterized by constraints on the energy consumption of devices (LoraWAN, ZigBee), as required for example by the Internet of Things (IoT) paradigm. This aim is pursued through the analysis of the main problems faced by the considered wireless technologies and the presentation of the most recent solutions proposed by international standardization bodies. The course is mainly focused on issues related to access to the medium, routing and support for applications in wireless networks. The main training objectives are: knowledge of the main distributed algorithms for access to the wireless medium; acquisition of the main methodologies for the analysis of the performance of wireless access techniques; knowledge of security issues in wireless networks; understanding the problems arising from the need to reduce the energy consumption of devices; knowledge of protocols for supporting applications in IoT networks; the ability to use tools for simulating wireless networks.	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: Oral exam	



ANNEX 2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS

TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING

CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences School

Department: Electrical and Information Technology Engineering

Regulation in force starting from the academic year 2025-2026

Teaching: Further Knowledge	
Activity: Further training activities	CFU: 3
Course year: II	Type of Training Activity: F
How to do it: IN PRESENCE	Language of teaching: ITALIAN
Contents from the Activity consistent with the training objectives of the activity: Further Knowledge can be recognized in all four areas listed below: - Further linguistic knowledge; - Computer and telematics skills; - Training and orientation internships; - Other useful knowledge for entering the world of work.	
Educational objectives: Acquire practical skills in application areas relevant to Telecommunications and Digital Media engineering.	
Entrance prerequisites: None	
Propaedeutics on exit: None	
How the exam is conducted: None	



ANNEX 2.2

DEGREE PROGRAM DIDACTIC REGULATIONS TELECOMMUNICATIONS AND DIGITAL MEDIA ENGINEERING CLASS LM-27

School: Polytechnic and Basic Sciences

Department: Electrical Engineering and Information Technologies

Regulation in force starting from the a.y. 2025-2026 Further Training Activity	Training Activity Language: Italian	
Content of the activities consistent with the training objectives of the course: Additional Knowledge can be recognized in all four areas listed below: Additional linguistic knowledge; Computer and telematics skills; Training and orientation internships; Other knowledge useful for entering the world of work	CFU: 3	
Course year:II	Type of Training Activity: F	
Teaching Methods: In presence		
Objectives: Acquire practical skills in application areas relevant to Telecommunications and Digital Media engineering.		
Propaedeutivities: None		
Is a propaedeuticity for: None		
Types of examinations and other tests: None		