

Informazioni generali


Università	Università degli Studi di CATANIA
Nome del corso in italiano	Ingegneria delle telecomunicazioni (<i>IdSua:1631726</i>)
Nome del corso in inglese	Communications Engineering
Classe	LM-27 - Ingegneria delle telecomunicazioni
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
URL del corso	http://www.dieei.unict.it/corsi/lm-27
Modalità di erogazione	a. Corso di studio convenzionale
Tabella A - Corsi di studio internazionali D.M. 2711/2011	c. Corsi erogati in lingua straniera
Riepilogo Caratteristiche Cds	🌐 1° anno in SUA: 2013 · ✓ Internazionale

Programmazione Accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	No

Sede del Corso

Sede	CATANIA (Cod.087015)
Codice interno all'Ateneo del Corso	39X
Utenza sostenibile	80

Scheda SUA - Date creazione e aggiornamenti

Data di istituzione del corso	da determinare
Data Ultimo aggiornamento Scheda SUA	07/06/2026 07:42
Data Ultimo aggiornamento RAD	21/11/2024 14:44

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS SCHEMBRA Giovanni

Organo Collegiale di gestione del corso di studio Consiglio di corso di studio

Struttura didattica di riferimento Ingegneria Elettrica Elettronica e Informatica (Dieei) (Dipartimento Legge 240) - ID: 12510

Requisiti di Docenza e Docenti di riferimento
DOCENTI DI RIFERIMENTO

NUMERO CF	COGNOME	NOME	SETTORE	GSD	QUANTITÀ INSEGNAMENTI ASSOCIATI
VNZRRT94M43C351C	AVANZATO	Roberta	IINF-03/A	09/IINF-03	1
BSCFNT95A03A638I	BUSACCIA	Fabio Antonino	IINF-03/A	09/IINF-03	1
BDNLRT83H24B963X	DI DONATO	Loreto	IINF-02/A	09/IINF-02	1
GILLRA77M60C351I	GALLUCCIO	Laura	IINF-03/A	09/IINF-03	1
BPJNS9	JOSEPH	Joannes	IINF-	09/IINF-	1

5S20Z22 2L	THATHE YUS	Sam Mertens	03/A	03	D
6MBLFA 59A15C3 51N	LOMBAR DO	Alfio	IINF- 03/A	09/IINF- 03	P O
7CCLCN 92E19C3 51S	MIUCCIO	Luciano	IINF- 03/A	09/IINF- 03	R D
8VNSTC 88T08G3 77T	PAVONE	Santi Concetto	IINF- 02/A	09/IINF- 02	R D
9GNGDE 74M12C 351G	RAGONE SE	Egidio	IINF- 01/A	09/IINF- 01	P A
5CHGNN 68L26C3 51Y	SCHEMB RA	Giovanni	IINF- 03/A	09/IINF- 03	P O
5RBGN17 1H27C3 51B	SORBELL O	Gino	IINF- 02/A	09/IINF- 02	Ø A 5

✓ Tutti i requisiti docenti soddisfatti per il corso

DOCENTI DI ALTRE UNIVERSITÀ

Figure specialistiche aggiuntive

COGNOME	NOME	QUALIFICA	ANNO INIZIO COLLABORAZI ONE
Figure specialistiche del settore non indicati			

Tutor

Nessuna Tipologia

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO DOC./TIR.
PANNO	Daniela Giovanna Anna		Docente di ruolo
SCHEMBRA	Giovanni		Docente di ruolo
SORBELLO	Gino		Docente di ruolo

Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Di Donato	Loreto
Di Maria	Andrea (Studente)
Lombardo	Alfio
Loria	Gaetano
Schembra	Giovanni

Rappresentanti degli Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL
Di Maria	Andrea	

Il Corso di Studio in breve

Il Corso di Laurea Magistrale (CdLM) in Communications Engineering è orientato alla formazione di figure di livello professionale elevato che, coerentemente con il profilo oggi previsto per l'ingegnere delle telecomunicazioni, siano in grado di applicare e sviluppare innovazione tecnologica all'interno di aziende e laboratori di ricerca, nel settore sia pubblico che privato. In particolare, il CdLM in Communications Engineering persegue obiettivi formativi nell'ambito delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione che sempre più caratterizzano l'attuale "società dell'informazione", contribuendo in maniera determinante all'innovazione di settori quali lavoro, produzione, media, trasporti, sicurezza, salute, ambiente. L'Ingegneria delle Telecomunicazioni integra le conoscenze nell'ambito dell'Ingegneria Elettronica e Informatica acquisite nei CdS di primo livello con una specifica conoscenza e comprensione degli aspetti sistemistici e tecnologici inerenti la progettazione, l'integrazione, la gestione e l'ottimizzazione delle varie componenti dei sistemi interconnessi, complessi e in continua evoluzione (quali ad esempio quelli inerenti smart city, industria 4.0, cyber-physical systems, Internet of Things, homeland security, comunicazioni satellitari, network intelligence, signal processing), in modo da individuare soluzioni ingegneristiche innovative nel rispetto dei vincoli di affidabilità, efficienza, ottimizzazione delle risorse, e sostenibilità. Tale impianto formativo è inteso a creare figure professionali in grado di soddisfare non solo le esigenze dei comparti industriali di riferimento, ma anche in ambiti interdisciplinari quali ad esempio l'aerospaziale, la bioingegneria, la difesa, la sanità. A questo scopo il CdLM in Communications Engineering ha come principale obiettivo assicurare agli studenti un'adeguata padronanza delle conoscenze, sia di base che applicative, necessarie al progetto, alla realizzazione e all'esercizio di apparati, sistemi e servizi di telecomunicazioni. Tra queste si riportano, ad esempio, conoscenze di elaborazione e trasmissione dei segnali digitali, di propagazione per la progettazione di antenne, di tecniche di trasmissione e trasporto delle informazioni per la realizzazione e la pianificazione dei sistemi e delle reti di telecomunicazione (da Internet ai sistemi di comunicazione wireless, satellitari e ottici, fino al più recente Quantum Internet), di elaborazione numerica per il trattamento di segnali digitali monomediali e multimediali, di tecnologie per lo sviluppo e la gestione di applicazioni e servizi telematici. Ciò porta alla definizione di un percorso formativo che si articola dando grande rilievo alle discipline dell'ambito caratterizzante (Telecomunicazioni e Campi Elettromagnetici). In particolare, data la presenza sul territorio di aziende di punta a livello nazionale e

internazionale che operano nel settore delle comunicazioni wireless e delle non-terrestrial network, il progetto formativo prevede ampio spazio per l'acquisizione di competenze per la progettazione di sistemi e apparati wireless e di antenne. Inoltre, in considerazione delle tendenze del mercato dei servizi, viene dato grande rilievo alle conoscenze inerenti i servizi telematici e multimediali, nonché a discipline avanzate quali quelle relative a paradigmi emergenti, quali i sistemi 5G, l'Internet of Things, la Network Softwarization e le comunicazioni quantistiche. Il percorso è articolato su due curricula: uno incentrato sulle reti e i servizi per le telecomunicazioni (Communication networks and services - CNS) e l'altro sulle tecnologie abilitanti e i sistemi per le telecomunicazioni (Communication technologies and systems - CTS). Il curriculum "Communication networks and services" include 9 CFU per attività affini e integrative, rappresentate da un insegnamento di Deep Learning and Generative Models (IINF-05/A). Il curriculum "Communication technologies and systems" include un primo gruppo opzionale da 6 CFU, composto da un insegnamento di Digital Electronic Systems (IINF-01/A) e da un insegnamento di Sensors and Advanced Measurement Strategies (IMIS-01/B), e un secondo gruppo opzionale da 6 CFU, composto da un insegnamento di Satellite Communications Systems (IINF-02/A, IINF-03/A) e da un insegnamento di RF and mmWave Integrated Circuits (IINF-01/A). Tutti gli insegnamenti sono erogati in lingua inglese, allo scopo di avviare gli studenti ad un percorso di internazionalizzazione, così come richiesto dal mercato professionale. In quest'ottica gli studenti vengono anche costantemente incentivati a esperienze formative all'estero, quali le opportunità previste dai programmi Erasmus e Erasmus+ Traineeship. Per garantire un collegamento con il mondo del lavoro sono previsti 3 CFU di tipo "Additional Computing and Digital Skills" che vengono di norma affidati a docenti esterni provenienti dal mondo dell'industria; viene inoltre organizzata almeno una visita l'anno presso aziende del territorio. La tesi di laurea, cui sono assegnati in totale 18 CFU, può essere svolta in Italia o all'estero e, ove richiesto dallo studente, anche presso aziende con la supervisione di un relatore universitario e di un relatore aziendale. Il CdLM in Communications Engineering, infine, per molti insegnamenti prevede una parte significativa di ore da dedicare alle esperienze pratiche e di laboratorio (soprattutto nei corsi ad elevato contenuto progettuale) in modo da permettere allo studente di consolidare sul campo le conoscenze teoriche acquisite. Inoltre, è previsto nel piano di studi un internship (tirocinio) curriculare di 9 CFU.

Progettazione del CdS

Il CdLM è stato inizialmente progettato e attivato nel 2009 con il supporto delle Parti Sociali (vedi verbale allegato alla seguente sez. D6 della presente SUA).

Le stesse Parti Sociali vengono sentite periodicamente (vedi verbale

allegato alla sez. A1.a della presente SUA).

Allo scopo di rendere permanente e proattivo il confronto tra il Corso di Studi e il mondo produttivo, è stato anche recentemente istituito un Comitato di Indirizzo, in cui siedono, oltre che il presidente e altri tre docenti del Corso di Studi e un docente esterno all'Università di Catania, rappresentanti di Grandi Medie e Piccole Aziende operanti nel territorio. Il ruolo del Comitato di Indirizzo è quello di valutare l'andamento del CdLM, elaborare proposte di definizione e progettazione dell'offerta formativa e di eventuali aggiornamenti degli obiettivi di apprendimento, suggerire indirizzi di sviluppo, promuovere i contatti per gli stage degli studenti presso le aziende.

Dall'istituzione del Corso di Studi ad oggi è stata inoltre rivolta una costante attenzione alle iniziative promosse da Associazioni e Consorzi che, nel quadro delle proprie finalità statutarie, hanno svolto attività intese a favorire la convergenza degli obiettivi formativi erogati dalla comunità didattico-scientifica accademica con le reali esigenze del mercato, con particolare riferimento alla figura professionale dell'ingegnere delle telecomunicazioni. Specificatamente, attraverso i propri rappresentanti, il Corso di Studi ha colto l'opportunità di partecipare attivamente alle attività svolte dalla Commissione Didattica istituita a livello nazionale dall'Associazione Gruppo Telecomunicazioni e Tecnologie dell'Informazione GTTI (vedi <http://www.gtti.it/>), e in particolare agli incontri organizzati in proposito dal GTTI con cadenza annuale. Nel recente passato, il ruolo di Presidente del GTTI occasionalmente ricoperto pro-tempore nel periodo 2012-18 da uno dei docenti afferenti al Corso di Studi, ha inoltre favorito il confronto diretto e continuativo degli obiettivi formativi del locale Corso di Studi con quanto si va elaborando a livello nazionale nell'ambito dell'attività istituzionale svolta dal GTTI, su specifica richiesta del CUN, nella revisione delle declaratorie dei Settori Scientifico-Disciplinari e delle Classi di Laurea per adeguare queste ultime alla realtà attuale dei profili professionali.

Nell'A.A. 2022/2023, con il parere favorevole da parte del Comitato di Indirizzo, il CdLM è diventato internazionale e ha assunto la denominazione "Communications Engineering".

Ai fini della progettazione, della verifica e dell'eventuale revisione del Corso di Studi, vengono periodicamente sottoposti dei questionari, rivolti sia agli studenti dei corsi di laurea triennale di secondo e terzo anno in Ingegneria Informatica ed Ingegneria Elettronica dell'Università di Catania, sia agli studenti che hanno già conseguito la laurea di primo livello presso l'Università di Catania ma che sono o iscritti a corsi di laurea magistrale in Università diverse da quella catanese o già inseriti nel mondo del lavoro. Il modello di questionario è in allegato.

Infine, ai fini della progettazione e dell'eventuale revisione del Corso di Studi, vengono monitorati gli studi di settore più accreditati per la definizione dell'offerta formativa, quale ad esempio quello

predisposto dall'Agenzia per l'Italia Digitale della Presidenza del Consiglio dei Ministri.

Link inserito:

http://www.agid.gov.it/sites/default/files/osservatorio_competenze_digitali_2017.pdf

Pdf inserito: [Modello Questionario Studenti](#) 

Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento

Il Nucleo, preso atto che la modifica riguarda l'ampliamento della forbice dei CFU attribuiti alle altre attività e che ciò non incide sulla congruenza tra obiettivi formativi e ordinamento didattico, esprime parere favorevole.

Parere del comitato regionale di coordinamento

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)



Per la consultazione con le parti sociali e' stato organizzato un incontro, tenutosi nel giorno 6 maggio 2014 presso l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Catania.

Quali interlocutori dei tre dipartimenti che erogano a vario titolo l'intera offerta formativa ingegneristica per l'Ateneo di Catania sono stati selezionati e invitati Enti e società che potessero utilmente partecipare, quali esponenti del locale mercato del lavoro, alla valutazione degli ordinamenti proposti (vedi verbale allegato) .

Nel sopra citato incontro è stata dettagliatamente presentata l'offerta formativa complessivamente erogata dai predetti dipartimenti e elaborata ai sensi del DM 270/04, e si è cercato di spiegarne le motivazioni alla base delle scelte effettuate; detta offerta formativa è stata dai presenti non solo approvata ma anche apprezzata con un giudizio largamente positivo, fermo restando la critica all'impianto del 3+2 che non e' mai stato ben accetto alle parti sociali presenti nella convinzione della necessita' di un quinquennio di studio per formare la figura di Ingegnere.

L'incontro e' stato inoltre occasione per iniziare a programmare degli

incontri piu' regolari che possano portare a una piu' proficua cooperazione tra il mondo del lavoro e l'universita' sia nel campo della formazione di terzo livello sia per l'inserimento nei profili formativi di insegnamenti relativi alla deontologia professionale.

Consultazioni precedenti

Il Corso di Studi e' stato inizialmente progettato con il supporto delle Parti Sociali nel 2009 e attivato, essendo denominato prima come Corso di Laurea Specialistica e poi come Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni, nell'anno accademico 2010-11.

La prima consultazione con le parti sociali e' stata organizzata dalla Presidenza dell'allora Facoltà di Ingegneria dell'Università di Catania attraverso due incontri, tenutisi nei giorni 17 e 25 giugno 2009.

Quali interlocutori sono stati selezionati e invitati Enti e società che potessero utilmente partecipare, quali esponenti del locale mercato del lavoro, alla valutazione degli ordinamenti proposti.

Nei sopra citati incontri è stata dettagliatamente presentata l'offerta formativa complessivamente erogata ai sensi del DM 270/04, e si sono illustrate le motivazioni alla base delle scelte effettuate; detta offerta formativa è stata dai presenti non solo approvata ma anche apprezzata con un giudizio largamente positivo, fermo restando la critica all'impianto del 3+2 che non e' mai stato ben accetto alle parti sociali presenti nella convinzione della necessita' di un quinquennio di studio per formare la figura di Ingegnere.

Pdf inserito: [Incontro Parti Sociali Maggio 2014](#) 

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)

Successivamente all'istituzione del Corso di Studi, sono state avviate alcune iniziative di consultazione con le organizzazioni rappresentative e le parti interessate del settore.

In particolare, con delibera del Consiglio di Corso di Studi dell'8 maggio 2018, è stato istituito un Comitato di Indirizzo, attualmente composto dal Presidente pro-tempore del Corso di Studi, da tre docenti del Corso di Studi, e da otto rappresentanti di Aziende operanti nel territorio. Il ruolo del Comitato di Indirizzo è quello di valutare l'andamento del CdLM, elaborare proposte di definizione e progettazione dell'offerta formativa e di eventuali aggiornamenti degli obiettivi di apprendimento, suggerire indirizzi di sviluppo, promuovere i contatti per gli stage degli studenti presso le aziende. Le riunioni del Comitato di Indirizzo vengono convocate con cadenza periodica, di norma almeno una volta all'anno. La riunione di insediamento del Comitato di Indirizzo si è tenuta il 16 maggio 2018. Una successiva riunione si è tenuta il 5 marzo 2019, e la

riunione originariamente prevista nella primavera del 2020 è stata rinviata a causa delle problematiche collegate all'emergenza Coronavirus, e si è tenuta il 9 settembre 2020. Il 13 aprile 2021 il Comitato di Indirizzo è stato nuovamente interpellato per verificare che la revisione del piano degli studi con l'inserimento dei due curricula fosse in linea con le raccomandazioni espresse dal Comitato stesso. Il Comitato di Indirizzo si è nuovamente riunito il 22/11/2021 e, oltre a dare suggerimenti per il miglioramento del Corso di Studi, ha confermato l'indirizzo già discusso in Consiglio relativamente al passaggio a Corso Internazionale.

Il Comitato di Indirizzo si è nuovamente riunito il 03/03/2023 e il 12/02/2024, per discutere sulle difficoltà incontrate dal CdLM in Communications Engineering, difficoltà che però sono comuni alla maggior parte dei corsi di laurea e laurea magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni in tutta Italia. La comunità di riferimento sta affrontando il problema con iniziative portate avanti dal CNIT e nell'ambito del programma PNRR RESTART.

I verbali degli incontri tenutisi sono riportati in allegato.

Pdf inserito: 

Istituzione di più corsi nella classe



Gruppo di affinità

Gruppo:

Delibera di ateneo relativa all'istituzione di ulteriori corsi nella classe - 73

Parte Testuale

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo, anche con riferimento ai descrittori di Dublino



Il Corso di Laurea Magistrale mira a formare figure professionali in grado di progettare, gestire e ottimizzare le numerose componenti delle reti e dei sistemi di telecomunicazioni, attraverso la capacità di integrare in modo interdisciplinare le conoscenze di base nel settore dell'Ingegneria Elettronica e Informatica con una specifica competenza e comprensione degli aspetti sistemistici e tecnologici inerenti l'Ingegneria delle Telecomunicazioni.

In particolare:

- vista la consultazione con le parti sociali del 17 e 25 giugno 2009 presso la Facoltà di Ingegneria e del 6 Maggio 2014 presso l'Ordine degli Ingegneri di Catania;
 - data la presenza sul territorio di aziende di punta a livello nazionale nel settore dei dispositivi a radiofrequenza e degli apparati per le comunicazioni via satellite, delle comunicazioni wireless;
 - e in considerazione di un mercato che in misura crescente si orienta alla creazione e fornitura di servizi,
- gli obiettivi formativi del CdLM in Communications Engineering sono strutturati in accordo a tre macro-aree di apprendimento:
- 1) Acquisizione di competenze nel settore dell'elaborazione e della trasmissione dei segnali digitali;
 - 2) Progettazione di apparati wireless e satellitari e di antenne;
 - 3) Progettazione e gestione di reti per le telecomunicazioni, servizi telematici e multimediali.

In particolare, coerentemente con quanto prescritto nella attuale declaratoria delle Classi di Laurea LM-27, i laureati del Corso di Laurea Magistrale in Communications Engineering dovranno:

- essere capaci di interpretare e descrivere i problemi complessi dell'ingegneria dell'informazione che richiedono un approccio interdisciplinare attraverso un'approfondita conoscenza degli aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base;
- conoscere gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria dell'informazione, sia in generale sia nello specifico per quanto riguarda le metodologie e le tecnologie proprie delle telecomunicazioni, in modo tale da individuare soluzioni

ingegneristiche efficienti e sostenibili nel rispetto dei vincoli di affidabilità, qualità del servizio, ottimizzazione delle risorse;

- essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi ICT complessi e/o innovativi;
- essere in grado di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità che riguardino problematiche di trasmissione di segnali e gestione delle informazioni su reti di diversa natura, siano esse supportate da infrastrutture e tecnologie 'wired', 'wireless', o satellitari;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

Ciò porta alla definizione di un percorso formativo che si articola dando grande rilievo alle discipline dell'ambito caratterizzante delle Classi di Laurea LM-27 (Telecomunicazioni e Campi Elettromagnetici). In particolare, data la presenza sul territorio di aziende di punta a livello nazionale e internazionale che operano nel settore delle comunicazioni wireless, il progetto formativo prevede ampio spazio per l'acquisizione di competenze per la progettazione di sistemi e apparati wireless e di antenne. Inoltre, in considerazione delle tendenze del mercato dei servizi, viene dato grande rilievo alle conoscenze inerenti i servizi telematici e multimediali, nonché a discipline avanzate quali quelle relative a paradigmi emergenti, quali i sistemi 5G, l'Internet of Things e la Network Softwarization. Il percorso formativo include un numero congruo di CFU per attività affini e integrative come meglio descritto di seguito.

Per garantire un collegamento con il mondo professionale sono previsti un congruo numero di CFU di tirocinio curriculare da svolgersi presso aziende, enti pubblici o enti di ricerca e 3 CFU di 'ulteriori attività formative', che vengono di norma affidati a docenti esterni provenienti dall'industria. La tesi di laurea di 18 CFU può essere svolta, ove richiesto dallo studente, anche presso aziende con la supervisione di un relatore universitario e di un relatore aziendale.

Il Corso di Laurea Magistrale, infine, per molti insegnamenti prevede una parte significativa di ore da dedicare alle esperienze pratiche e di laboratorio (soprattutto nei corsi ad elevato contenuto progettuale) in modo da permettere allo studente di consolidare sul campo le conoscenze teoriche acquisite.

Da ex QUADRO A4.b.1: Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi

Il Corso di Studi è progettato per far sì che i laureati magistrali in Communications Engineering acquisiscano conoscenze nel settore di riferimento con particolare enfasi sui sistemi di comunicazione digitali e radiomobili, l'elaborazione dei segnali multimediali, le reti di

telecomunicazioni, le tecnologie e i protocolli di Internet, l'ingegneria delle microonde.

In particolare, data la presenza sul territorio di aziende di punta a livello nazionale e internazionale che operano nel settore delle comunicazioni mobili, dei dispositivi a radiofrequenza e degli apparati per la trasmissione via satellite, il progetto formativo prevede ampio spazio per l'acquisizione di competenze per la progettazione di sistemi wireless e di antenne, nonché di competenze nel settore dell'elettronica per le telecomunicazioni, del software per i sistemi distribuiti, e delle tecnologie per il riconoscimento audio e video, queste ultime di base per la emergente figura professionale del Forensics Consultant nel mondo della libera professione. Inoltre, in considerazione delle tendenze del mercato dei servizi e dell'enorme espansione di Internet nella sua accezione più ampia (Internet delle persone, delle cose, e dei servizi), viene dato grande rilievo alle conoscenze inerenti i servizi telematici e multimediali, nonché a discipline avanzate quali quelle relative a paradigmi emergenti, quali i sistemi 5G, l'Internet of Things e la Network Softwarization. Gli strumenti didattici includono la frequenza alle lezioni teoriche e pratiche, la partecipazione alle attività di laboratorio, e l'uso di testi di livello avanzato. Le verifiche di apprendimento possono essere effettuate, a seconda dei casi, tramite colloqui intermedi, stesura di relazioni tecniche e/o progetti, e prove di esame scritte e/o orali.

L'attività formativa viene svolta in modo da offrire agli studenti del CdLM un approccio metodologico, fondamentale per affrontare facilmente lo studio di nuovi sistemi e tecnologie. Ciò è inteso a rendere i laureati magistrali in Communications Engineering in grado di applicare le conoscenze acquisite per comprendere, analizzare e formalizzare in modo sistematico problemi (anche molto complessi) che si potranno proporre loro nei diversi contesti lavorativi offerti dal mercato.

I predetti obiettivi vengono perseguiti attraverso un piano degli studi che comprende non solo i concetti di base dell'elaborazione e della trasmissione dei segnali digitali, dei sistemi di telecomunicazioni e dei servizi telematici, ma che prevede anche conoscenze interdisciplinari di supporto allo sviluppo di soluzioni tecnologiche proprie dell'ICT (elettronica per le telecomunicazioni, tecniche di programmazione per i sistemi distribuiti, intelligenza artificiale).

Le attività pratiche e di laboratorio (soprattutto negli insegnamenti ad elevato contenuto progettuale) sono finalizzate a far sì che lo studente acquisisca e maturi sul campo le conoscenze teoriche apprese. La capacità di applicare le conoscenze acquisite può essere verificata, a seconda dei casi, con progetti e prove pratiche, da svolgersi individualmente e/o in gruppo.

Da ex QUADRO A4.c: Autonomia di giudizio, Abilità comunicative, Capacità di apprendimento

L'approccio metodologico adottato dal progetto formativo permetterà ai laureati magistrali in Communications Engineering di sviluppare in autonomia una propria prospettiva sulle problematiche tecnologiche nel settore di riferimento. Ciò consentirà loro di scegliere in maniera sistematica e critica le soluzioni più appropriate ai problemi tecnici e tecnologici che dovranno affrontare nel corso della loro attività professionale. Tale autonomia di giudizio permetterà loro di condurre in prima persona il processo di innovazione tecnologica in qualunque contesto si trovino ad operare.

Le predette capacità saranno conseguite privilegiando un metodo interattivo, sia tra docente e studente sia tra studenti, nell'ambito delle lezioni frontali, delle esercitazioni in aula e delle ore dedicate alle attività di laboratorio. La verifica dell'autonomia di giudizio dello studente viene demandata ai colloqui intermedi, alla stesura di relazioni tecniche, alle prove di esame scritte e/o orali ed all'attività di tesi da svolgersi, ove possibile, presso aziende presenti sul territorio o laboratori di ricerca europei.

La concezione dell'Ingegnere delle Telecomunicazioni come un tecnico puro che lavora individualmente alla progettazione, realizzazione, o gestione di un sistema per telecomunicazioni è anacronistica e priva di ogni fondamento nel mondo del lavoro. Infatti, l'Ingegnere delle Telecomunicazioni si troverà spesso (se non sempre) a lavorare in una squadra che comprende personale anche con formazione culturale profondamente diversa. Pertanto, diventa di importanza cruciale la capacità da parte dell'Ingegnere delle Telecomunicazioni di interfacciarsi con gli altri al fine di esporre e valorizzare i risultati del proprio lavoro, di descrivere in modo chiaro i requisiti, vincoli e potenzialità di una tecnologia, e di rapportarsi nel modo più corretto e professionale con i propri colleghi.

Al fine di stimolare lo sviluppo di tali capacità nel corso di studi saranno previste numerose attività in cui gruppi di studenti debbano curare la stesura di relazioni tecniche e presentare un elaborato o risultati di un'attività di laboratorio. La stessa attività di tesi, da svolgersi presso aziende presenti sul territorio o laboratori di ricerca europei ove richiesto dallo studente, diventa un luogo essenziale per affinare le proprie capacità comunicative ed interagire all'interno di un lavoro di squadra. La verifica viene svolta tramite colloqui con i docenti o i tutor, stesura di relazioni tecniche su progetti singoli o di gruppo nonché prove d'esame scritte e/o orali. Ovviamente, queste attività avranno il loro momento culminante nella discussione pubblica del lavoro di tesi di fronte alla Commissione di Laurea.

Al termine del percorso di studi, il laureato dovrà essere in grado di aggiornare autonomamente, rielaborare e mettere in relazione le conoscenze acquisite in modo da poter efficacemente gestire situazioni nuove o inaspettate anche in ambiti lavorativi differenti da quelli in cui è solito operare. A tal proposito, l'approccio metodologico diventa fondamentale per intraprendere un percorso di formazione permanente, come richiesto dal continuo evolversi del contesto

tecnologico del settore di riferimento.

A tale scopo, il corso di Laurea Magistrale in Communications Engineering svilupperà la capacità di aggiornarsi e formarsi non solo attraverso libri di testo, ma anche attraverso documentazione tecnica reperibile sulle riviste tecniche internazionali di riferimento nonché, il materiale informativo più adeguato presente in Internet. Tale capacità sarà continuamente verificata negli insegnamenti del corso di studi sia attraverso la proposizione di case study originali che attraverso la stesura di relazioni tecniche su progetti singoli o di gruppo che impegnino lo studente in una ricerca delle possibili soluzioni attraverso l'attenta selezione della letteratura scientifica del settore. Le attività che concorrono al raggiungimento dei risultati sono: lezioni frontali, esercitazioni, attività di laboratorio, visite presso aziende del settore e attività di tesi presso aziende ed enti pubblici.

Profilo e sbocchi



Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Nome della figura professionale formata: Ingegnere delle Telecomunicazioni

Funzione in un contesto di lavoro e competenze:

Il laureato magistrale in Communications Engineering ha le competenze per operare con funzioni professionali tecniche di livello specialistico nell'ambito della progettazione, lo sviluppo e la gestione di apparati, infrastrutture, sistemi e servizi per l'acquisizione, l'elaborazione e l'analisi delle informazioni, il loro trasporto sulla rete Internet, e la loro utilizzazione in applicazioni e servizi telematici.

In particolare le funzioni ricoperte in un contesto lavorativo possono essere molteplici in termini di ruolo professionale: ad esempio, dipendente di azienda (piccola, media o grande), imprenditore di start-up, consulente nel settore ICT, impiegato di alta qualificazione in istituti accademici e di ricerca.

COMPETENZE

La laurea magistrale in Communications Engineering fornisce competenze ingegneristiche nei diversi settori delle tecnologie dell'informazione (Information and Communication Technology, ICT) che attengono agli aspetti sistemistici, progettuali e gestionali propri dei sistemi e servizi di comunicazione e di cooperazione distribuita per la comunicazione su reti tradizionali e di nuova generazione (Internet, reti locali, reti di accesso, reti per data center, sistemi radiomobili, veicolari, satellitari, Internet of Things) e l'elaborazione di dati e segnali multimediali sia in cloud sia in sistemi con basse capacità di calcolo.

Le competenze del laureato magistrale in Communications Engineering, per la loro natura, sono spendibili in qualsiasi dei comparti che caratterizzano l'attuale "società dell'informazione", in quanto contribuiscono in maniera determinante all'innovazione di settori quali lavoro, produzione, comunicazioni personali e sociali, media, trasporti, sicurezza, salute, ambiente.

Sbocchi occupazionali:

I principali sbocchi occupazionali per i laureati del corso di laurea magistrale si ritrovano nei settori dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi interconnessi complessi in continua evoluzione (quali, ad esempio, smart cities, industria 4.0, cyber-physical systems, Internet-of-Things, homeland security, agricoltura di precisione), sia nella libera professione, sia nelle imprese manifatturiere o di servizi, sia infine nelle amministrazioni pubbliche.

I laureati magistrali in Communications Engineering potranno quindi trovare occupazione presso imprese di:

- progettazione, produzione ed esercizio di apparati, sistemi e infrastrutture riguardanti l'acquisizione e il trasporto delle informazioni;
- sviluppo, pianificazione e gestione di servizi e applicazioni telematici;
- pianificazione, esercizio e gestione di infrastrutture e reti telematiche;
- consulenza di sistemi e servizi tecnologici e outsourcing; nonché in imprese pubbliche e private di servizi di telecomunicazione e telerilevamento terrestri o spaziali e enti di controllo del traffico aereo, terrestre e navale.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Ingegneri in telecomunicazioni - (2.2.1.4.3)
2. Specialisti in reti e comunicazioni informatiche - (2.1.1.5.1)

Conoscenze richieste per l'accesso



Per essere ammessi al corso di laurea magistrale in Communications Engineering occorre essere in possesso di una laurea nella classe delle lauree di ingegneria dell'informazione (Classe L-8 del DM 16 marzo 2007) o di altro titolo di studio (eventualmente conseguito all'estero) riconosciuto idoneo dai competenti organi, previa verifica di adeguati requisiti curriculari.

Il livello di conoscenza della lingua inglese richiesto in ingresso deve essere non inferiore al B2 del Quadro Comune Europeo per le Lingue (QCER). Inoltre, gli studenti che non posseggono conoscenza della lingua italiana dovranno nei propri percorsi di studio acquisire tale competenza linguistica. Le competenze linguistiche possono essere dimostrate attraverso idonee certificazioni oppure in sede di colloquio.

Nel Regolamento Didattico del Corso di Studio sono riportati i requisiti curriculari richiesti per l'accesso e le modalità di verifica della preparazione individuale, tra cui la conoscenza della lingua inglese e italiana.

Modalità di ammissione

Le conoscenze e le competenze richieste per l'immatricolazione, nonché la conoscenza della lingua inglese (non inferiore al livello B2 della classificazione del CEF), vengono verificate tramite l'esame del curriculum dei candidati e/o tramite colloquio. La valutazione terrà conto delle conoscenze dei concetti di base riguardanti il settore scientifico-disciplinare "ING-INF/01 –Elettronica", con particolare riferimento all'elettronica analogica, il settore scientifico-disciplinare "ING-INF/05– "Sistemi di Elaborazione delle informazioni", con particolare riferimento ai fondamenti di informatica e di programmazione, e il settore scientifico-disciplinare "ING-INF/03 – Telecomunicazioni", con particolare riferimento ai fondamenti delle telecomunicazioni.

La commissione esaminatrice è nominata con decreto del Direttore del Dipartimento di Ingegneria Elettrica Elettronica e Informatica per gli studenti EU e per gli studenti residenti in Italia. La commissione esaminatrice per gli studenti non – EU residenti all'estero che partecipano con le modalità di selezione descritte al punto 2.2 è

nominata con decreto Rettorale su proposta del Direttore di Dipartimento cui afferisce il CdLM.

Link: <http://www.dieei.unict.it/it/corsi/lm-27/regolamento-didattico-del-corso-di-laurea>

Caratteristiche della prova finale



La prova finale consiste nella discussione di una tesi di laurea in lingua italiana o inglese, che dimostri un'importante attività di studio, di progettazione o di ricerca, durante la quale il candidato dimostri la padronanza dell'argomento trattato, la capacità di metterlo in relazione al contesto di riferimento, la capacità di operare in modo autonomo, e un'adeguata capacità di comunicazione.

Le modalità di svolgimento e di valutazione della prova finale sono definite nel Regolamento Didattico del Corso di Studio.

Modalità di svolgimento della prova finale

La prova finale consiste nella discussione, in lingua italiana o inglese, di un elaborato di Tesi di laurea che deve riguardare un'importante attività di studio, di progettazione o di ricerca, nella quale lo studente sia in grado di dimostrare piena padronanza dell'argomento trattato, la capacità di metterlo in relazione al contesto di riferimento, la capacità di operare in modo autonomo, e un'adeguata abilità di comunicazione. Le modalità di svolgimento e di valutazione della prova finale, illustrate nel Regolamento Didattico del Corso di Studio, vengono di seguito riportate. Alla prova finale sono assegnati 18 CFU. Nel caso di prova finale svolta all'estero e/o in azienda, verranno assegnati 17 CFU alle attività di ricerca e/o sviluppo e 1 CFU alle attività di redazione e di discussione dell'elaborato finale. L'elaborato deve essere depositato una settimana prima della data della seduta prevista per la discussione. Il voto della prova finale tiene conto sia della carriera dello studente che del giudizio della commissione con la seguente relazione:

$$V = (11/3)M + C + L + E$$

Dove

- M = Voto di media ponderata, in trentesimi, degli esami sostenuti (30 e lode = 30);
- C ≤ 7 Voto attribuito dalla commissione;
- L = 0,2 per ogni esame con votazione '30 e lode';
- E ≤ 0,3 in caso di attività svolta all'estero.

Il voto della prova finale, V, è calcolato tramite arrotondamento all'intero più vicino. Su parere unanime della commissione, se M è non inferiore a 28,5, il candidato può ottenere la lode.

Parte Tabellare

Attività caratterizzanti



Ambito Disciplinare	Settore	CFU		min da D.M. per l'ambito
		min	MAX	
Ingegneria delle telecomunicazioni	IINF-02/A Campi elettromagnetici IINF-03/A Telecomunicazioni	54	78	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	54 - 78
--	---------

Attività affini



Ambito Disciplinare	CFU	
	min	MAX
Attività formative affini o integrative	12	36
Minimo di crediti riservati dall'ateneo:	-	

Totale Attività Affini

12 - 36

Descrizione sintetica delle attività affini o integrative

A completamento e ad integrazione delle competenze caratterizzanti l'ingegnere delle telecomunicazioni, il percorso formativo prevede la presenza delle attività affini con insegnamenti che ricadono nell'ambito dell'ICT.

Infatti, nell'ambito delle attività affini saranno incluse discipline che consentano l'acquisizione di competenze tecnico-scientifiche a più ampio spettro, multi e interdisciplinari, funzionali agli obiettivi formativi del corso di laurea, quali ad esempio i sensori, la sicurezza, i sistemi elettronici, la programmazione, l'intelligenza artificiale.


In questo modo il laureato in Communications Engineering acquisirà le competenze che gli permetteranno di integrarsi in contesti di progettazione / gestione / manutenzione di tipo multidisciplinare.

Altre attività

Ambito Disciplinare		CFU	
		min	MAX
A scelta dello studente		9	12
Per la prova finale		12	18
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	3
	Abilità informatiche e telematiche	0	3
	Tirocini formativi e di orientamento	0	3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10,		3	


comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	0	9	
Totale Altre Attività	24 - 51		

Raggruppamento settori



Per modificare il raggruppamento dei settori

Riepilogo CFU



CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	90 - 165
Massimo numero di crediti riconoscibili (D.M. n. 931/2024)	24

Eventuale articolazione curricolare inclusi eventuali orientamenti/indirizzi
(ex Eventuali Curriculum)

Curriculum: Communication Networks and Services ▼ Crediti ai settori 
Codice Interno Ateneo:

Curriculum: Communication Technologies and Systems ▼ Crediti ai settori 
Codice Interno Ateneo:

Offerta Didattica Programmata

Curriculum: Communication Networks and Services

Attività caratterizzanti	Settore	CFU
Ingegneria delle telecomunicazioni	IINF-02/A Campi elettromagnetici	5
	<i>Transmission Lines and Antennas (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	6
	<i>Transmission Lines and Antennas (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	1
		7
		8

Radar Imaging and Remote Sensing (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl

Radar Imaging and Remote Sensing (1 anno) - 9 CFU - semestrale

Microwave Engineering (1 anno) - 9 CFU - semestrale

Satellite Communications Systems (2 anno) - 6 CFU - semestrale

IINF-03/A Telecomunicazioni

Internet (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl

Internet (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl

Communication Theory and Systems (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl

Communication Theory and Systems (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl

IoT and Big

*Data Sensing,
Compression
and
Communications (1 anno) - 9
CFU -
semestrale -
obbl*

*Design of
Communication
Networks
and Systems
(1 anno) - 9
CFU -
semestrale*

*Design of
Communication
Networks
and Systems
(1 anno) - 9
CFU -
semestrale*

*Mobile Radio
Networks (2
anno) - 9 CFU -
semestrale -
obbl*

*Mobile Radio
Networks (2
anno) - 9 CFU -
semestrale -
obbl*

*Biometrics,
Multimedia
Forensics and
IoT (2 anno) - 9
CFU -
semestrale -
obbl*

*Signal
Processing for
Multimedia
Applications (2
anno) - 9 CFU -*

<i>semestrale - obbl</i>	
<i>Advances in Telecommunications Networks (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	
<i>Network Intelligence (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	
<i>Signal Processing for Multimedia Applications (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	
<i>Satellite Communications Systems (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>	

Minimo di crediti riservati dall'ateneo: -

(minimo da D.M. 45)

Totale attività caratterizzanti

5
6
-
7
8

Attività affini	Settore
------------------------	----------------

CFU
66

Attività formative affini o integrative

IINF-03/A Telecomunicazioni	
<i>Internet (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	
<i>Internet (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	
<i>Communication Theory and Systems (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	
<i>Communication Theory and Systems (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	
<i>IoT and Big Data Sensing, Compression and Communications (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	
<i>Design of Communication Networks and Systems (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>	
<i>Design of Communication Networks and Systems (1 anno) - 9</i>	

1
2
9
3
6
m
i
n
1
2

*CFU -
semestrale*

*Mobile Radio
Networks (2
anno) - 9 CFU -
semestrale -
obbl*

*Mobile Radio
Networks (2
anno) - 9 CFU -
semestrale -
obbl*

*Biometrics,
Multimedia
Forensics and
IoT (2 anno) - 9
CFU -
semestrale -
obbl*

*Signal
Processing for
Multimedia
Applications (2
anno) - 9 CFU -
semestrale -
obbl*

*Advances in
Telecommunic
ations
Networks (2
anno) - 6 CFU -
semestrale -
obbl*

*Network
Intelligence (2
anno) - 6 CFU -
semestrale -
obbl*

*Signal
Processing for
Multimedia
Applications (2
anno) - 9 CFU -*

	<i>semestrale - obbl</i>	
	<i>Satellite Communications Systems (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>	
	IINF-05/A Sistemi di elaborazione delle informazioni	
	<i>Deep Learning and Generative Models (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	
Totale attività Affini		1 2 - 3 6

Altre attività		CEU CFU Rad
A scelta dello studente		9 - 1 2
Per la prova finale		1 8 - 1 8
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0 - 3

Abilità informatiche e telematiche	0 - 3
Tirocini formativi e di orientamento	0 - 3
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0 - 3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d	3
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	0 - 9
Totale Altre Attività	2 9 - 5 1

CFU totali per il conseguimento del titolo	120	
CFU totali inseriti nel curriculum: <i>Communication Networks and Services</i>	120	90 - 165

Curriculum: Communication Technologies and Systems

Attività caratterizzanti	Settore	CFU
Ingegneria delle telecomunicazioni	IINF-02/A Campi elettromagnetici	5
	<i>Transmission</i>	0 4 7 8

Lines and Antennas (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl

Transmission Lines and Antennas (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl

Radar Imaging and Remote Sensing (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl

Radar Imaging and Remote Sensing (1 anno) - 9 CFU - semestrale

Microwave Engineering (1 anno) - 9 CFU - semestrale

Satellite Communications Systems (2 anno) - 6 CFU - semestrale

IINF-03/A Telecomunicazioni

Internet (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl

Internet (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl

Communication Theory and

Systems (1 anno) - 6 CFU - semestrare - obbl

Communication Theory and Systems (1 anno) - 6 CFU - semestrare - obbl

IoT and Big Data Sensing, Compression and Communications (1 anno) - 9 CFU - semestrare - obbl

Design of Communication Networks and Systems (1 anno) - 9 CFU - semestrare

Design of Communication Networks and Systems (1 anno) - 9 CFU - semestrare

Mobile Radio Networks (2 anno) - 9 CFU - semestrare - obbl

Mobile Radio Networks (2 anno) - 9 CFU - semestrare - obbl

Biometrics,

<i>Multimedia Forensics and IoT (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	
<i>Signal Processing for Multimedia Applications (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	
<i>Advances in Telecommunications Networks (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	
<i>Network Intelligence (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	
<i>Signal Processing for Multimedia Applications (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	
<i>Satellite Communications Systems (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>	

Minimo di crediti riservati dall'ateneo: -

(minimo da D.M. 45)

Totale attività caratterizzanti

**5
0**

-
7
8

Attività affini	Settore	CFU 061
Attività formative affini o integrative	IINF-01/A Elettronica	2 8
	<i>RF and mmWave Integrated Circuits (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>	9 3 6
	<i>Digital Electronic Systems (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>	m i n 1 2
	IINF-02/A Campi elettromagnetici	
	<i>Transmission Lines and Antennas (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	
	<i>Transmission Lines and Antennas (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	
	<i>Radar Imaging and Remote Sensing (1 anno) - 9 CFU -</i>	

<i>semestrale - obbl</i>	
<i>Radar Imaging and Remote Sensing (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>	
<i>Microwave Engineering (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>	
<i>Satellite Communications Systems (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>	

IINF-03/A Telecomunicazioni	
<i>Internet (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	
<i>Internet (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	
<i>Communication Theory and Systems (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	
<i>Communication Theory and Systems (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	
<i>IoT and Big Data Sensing, Compression and Communication</i>	

*ns (1 anno) - 9
CFU -
semestrale -
obbl*

*Design of
Communication
Networks
and Systems
(1 anno) - 9
CFU -
semestrale*

*Design of
Communication
Networks
and Systems
(1 anno) - 9
CFU -
semestrale*

*Mobile Radio
Networks (2
anno) - 9 CFU -
semestrale -
obbl*

*Mobile Radio
Networks (2
anno) - 9 CFU -
semestrale -
obbl*

*Biometrics,
Multimedia
Forensics and
IoT (2 anno) - 9
CFU -
semestrale -
obbl*

*Signal
Processing for
Multimedia
Applications (2
anno) - 9 CFU -
semestrale -
obbl*

*Advances in
Telecommunic*

*ations
Networks (2
anno) - 6 CFU -
semestrale -
obbl*

*Network
Intelligence (2
anno) - 6 CFU -
semestrale -
obbl*

*Signal
Processing for
Multimedia
Applications (2
anno) - 9 CFU -
semestrale -
obbl*

*Satellite
Communicatio
ns Systems (2
anno) - 6 CFU -
semestrale*

IMIS-01/B Misure elettriche ed elettroniche

*Sensors and
Advanced
Measurement
Techniques (2
anno) - 6 CFU -
semestrale*

Totale attività Affini

**2
2
-
3
6**

Altre attività

CFU

		Rad
A scelta dello studente		9 - 1 2
Per la prova finale		1 8 - 1 8
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0 - 3
	Abilità informatiche e telematiche	0 - 3
	Tirocini formativi e di orientamento	0 - 3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0 - 3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		3
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		0 - 9
Totale Altre Attività		2 9 - 5 1

CFU totali per il conseguimento del titolo	120	
CFU totali inseriti nel curriculum: <i>Communication Technologies and Systems</i>	120	90 - 165

Regolamento Didattico del CdS

Pdf inserito: 

Indicazione dei piani di studio offerti agli studenti

Pdf inserito: 

Matrice di Tuning

Area Disciplinare 1: Area generica

Conoscenza e comprensione

Il percorso formativo in questa area disciplinare si propone di fornire una solida base metodologica nell'ingegneria delle telecomunicazioni, integrando l'analisi teorica con le più avanzate architetture basate sulla softwarizzazione e sull'intelligenza artificiale. L'obiettivo primario è dotare lo studente delle competenze necessarie per la progettazione e la gestione di infrastrutture di reti e sistemi di telecomunicazioni, partendo dalla comprensione dei protocolli fondamentali fino allo studio delle architetture di nuova generazione, dove la virtualizzazione e il controllo dinamico giocano un ruolo centrale.

In questo contesto, grande rilievo viene dato allo sviluppo di capacità progettuali avanzate, che spaziano dalla teoria dei sistemi di comunicazione alla realizzazione di sistemi elettronici digitali. Tali competenze permettono di affrontare con consapevolezza la gestione dell'Internet delle persone, delle cose e dei servizi, garantendo l'efficienza e l'affidabilità delle infrastrutture di trasporto dati.

Parallelamente, il percorso integra le moderne tecniche di intelligenza artificiale, focalizzandosi sull'applicazione di modelli di deep learning e sistemi di network intelligence per l'ottimizzazione autonoma delle risorse. Questo approccio è supportato da una solida preparazione in ambito IT e telematico, che permette di padroneggiare la sicurezza informatica e la gestione di sistemi distribuiti.

L'attività formativa è strutturata per favorire un approccio rigoroso e critico, fondamentale non solo per consolidare le conoscenze tecniche, ma soprattutto per intraprendere un percorso di apprendimento permanente in un contesto tecnologico in continua evoluzione.

Attraverso l'uso di libri di testo e di materiale didattico all'avanguardia, la partecipazione ad attività di laboratorio e la realizzazione di progetti complessi, l'intero iter didattico è finalizzato a garantire l'acquisizione di abilità pratiche direttamente spendibili nel mondo del lavoro, consolidando il legame tra la teoria accademica e le sfide concrete del settore professionale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

L'attività formativa è strutturata in modo da permettere allo studente di tradurre i modelli teorici e le metodologie di analisi in soluzioni tecniche operative, trasformando le nozioni acquisite in capacità progettuali concrete. La capacità di applicazione si manifesta nella padronanza nel dimensionamento e nell'implementazione di sofisticate architetture di rete, dove lo studente è chiamato a gestire l'intero ciclo di vita di un sistema, dalla definizione dei protocolli di trasporto alla configurazione di infrastrutture per l'Internet delle cose e dei servizi.

In ambito progettuale, l'approccio orientato alla risoluzione di problemi reali consente di applicare i fondamenti dell'elettronica digitale e dei sistemi di comunicazione alla creazione di apparati ad alte prestazioni. Tale competenza si estende all'integrazione di tecniche di intelligenza artificiale, permettendo di implementare modelli di deep learning e algoritmi di network intelligence per l'ottimizzazione dinamica e autonoma delle risorse in contesti eterogenei.

L'acquisizione di queste abilità pratiche è garantita dal costante ricorso ad attività di laboratorio e alla stesura di relazioni tecniche, che richiedono l'applicazione diretta di metodologie avanzate per il trattamento dei dati e la sicurezza informatica. Attraverso lo sviluppo di progetti complessi, lo studente dimostra di saper integrare diverse tecnologie IT e telematiche, confrontandosi con le sfide ingegneristiche tipiche del settore e consolidando le capacità necessarie per affrontare l'evoluzione delle tecnologie di trasmissione e l'emergere di nuovi standard di rete.

Il percorso è finalizzato a fare in modo che la conoscenza teorica diventi uno strumento operativo flessibile, capace di adattarsi alle specifiche esigenze del mercato e di supportare l'inserimento efficace nel mondo del lavoro, garantendo al contempo la capacità di operare in autonomia su sistemi tecnologici di crescente complessità.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Anno di corso 1 - Additional Computing and Digital Skills (cfu 3 - 39X - 082612652) [url](#)

Anno di corso 1 - Additional Computing and Digital Skills (cfu 3 - 39X - 082612656) [url](#)

Anno di corso 1 - Communication Theory and Systems (cfu 6 - 39X - 082612653) [url](#)

Anno di corso 1 - Communication Theory and Systems (cfu 6 - 39X - 082612654) [url](#)

Anno di corso 1 - Deep Learning and Generative Models (cfu 9 - 39X - 082612554) [url](#)

Anno di corso 1 - Design of Communication Networks and Systems (cfu 9 - 39X - 082612660) [url](#)

Anno di corso 1 - Design of Communication Networks and Systems (cfu 9 - 39X - 082612661) [url](#)

Anno di corso 1 - Internet (cfu 9 - 39X - 082609534) [url](#)

Anno di corso 1 - Internet (cfu 9 - 39X - 082609541) [url](#)

Anno di corso 2 - Advances in Telecommunications Networks (cfu 6 - 39X - 082707278) [url](#)

Anno di corso 2 - Digital Electronic Systems (cfu 6 - 39X - 082707299) [url](#)

Anno di corso 2 - Network Intelligence (cfu 6 - 39X - 082707279) [url](#)

Area Disciplinare 2: Elaborazione e della trasmissione dei segnali digitali

Conoscenza e comprensione

L'obiettivo formativo di quest'area è fornire una solida preparazione metodologica nel trattamento, nella compressione e nella trasmissione di segnali digitali in scenari applicativi complessi. Il percorso è progettato per far sì che gli studenti acquisiscano competenze avanzate sulla modellazione matematica dei sistemi di comunicazione e sulle tecniche di elaborazione dei segnali multimediali, con un'attenzione specifica all'estrazione di informazioni da sensori avanzati e alla gestione dei dati provenienti dall'Internet delle cose.

In particolare, il progetto formativo prevede ampio spazio per l'approfondimento dei pilastri teorici della teoria dell'informazione e della comunicazione, essenziali per comprendere i limiti e le potenzialità dei moderni canali di trasmissione. Grande rilievo viene dato alle metodologie di Deep Learning e ai modelli generativi, strumenti oggi fondamentali per affrontare le sfide legate al riconoscimento di pattern, alla sintesi multimediale e alla protezione dell'integrità dei dati.

Il percorso si focalizza inoltre sulle tecniche di Multimedia Forensics e sulle strategie di misurazione avanzate, integrando le competenze necessarie per operare in contesti dove la sicurezza, l'affidabilità e la precisione dell'acquisizione dei dati sono critiche. L'attività formativa è strutturata per offrire un approccio metodologico rigoroso, che permetta non solo di padroneggiare le attuali tecnologie di compressione e trasmissione, ma anche di adattarsi con facilità all'evoluzione continua del contesto tecnologico del settore.

Attraverso l'uso di testi di livello avanzato e l'integrazione di approcci teorici e pratici, lo studente è guidato verso una comprensione profonda delle interdipendenze tra la sensoristica, l'elaborazione intelligente dei segnali e le infrastrutture di comunicazione, sviluppando la capacità di analizzare e modellare sistemi complessi in modo critico e autonomo.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

L'attività formativa in quest'area è orientata a conferire allo studente la

capacità di tradurre i complessi modelli teorici della teoria dell'informazione e dell'elaborazione dei segnali in soluzioni tecnologiche operative, con particolare attenzione all'integrazione di sistemi intelligenti e dispositivi connessi. La capacità di applicazione si concretizza nella progettazione di architetture per l'acquisizione e la trasmissione sicura dell'informazione, in cui la gestione dei segnali digitali viene ottimizzata attraverso l'impiego di algoritmi avanzati e metodologie di calcolo all'avanguardia.

Lo studente è chiamato a padroneggiare l'implementazione pratica di modelli di deep learning e sistemi generativi, applicandoli in contesti reali di analisi forense multimediale e riconoscimento biometrico. Tale competenza si estende alla capacità di sviluppare protocolli per l'Internet delle cose, dove l'integrazione tra la teoria della comunicazione e le tecniche di intelligenza artificiale permette di gestire in modo efficiente il flusso di dati provenienti da dispositivi eterogenei, garantendo l'affidabilità e l'integrità del sistema complessivo.

Il costante ricorso ad attività di laboratorio e a progetti a elevato contenuto ingegneristico consente di consolidare queste abilità, sfidando lo studente a confrontarsi con l'implementazione in tempo reale di algoritmi di trattamento dati e con la messa a punto di sistemi di sicurezza basati sull'analisi del segnale. Attraverso la stesura di relazioni tecniche e l'analisi di casi studio, il percorso formativo garantisce lo sviluppo di un know-how tecnico che supera la mera astrazione teorica, traducendosi in una solida capacità progettuale, fondamentale per operare con autonomia e visione critica in un settore caratterizzato da una continua e rapida evoluzione tecnologica.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Anno di corso 1 - Communication Theory and Systems (cfu 6 - 39X - 082612653) [url](#)

Anno di corso 1 - Communication Theory and Systems (cfu 6 - 39X - 082612654) [url](#)

Anno di corso 1 - Deep Learning and Generative Models (cfu 9 - 39X - 082612554) [url](#)

Anno di corso 1 - IoT and Big Data Sensing, Compression and Communications (cfu 9 - 39X - 082612657) [url](#)

Anno di corso 2 - Biometrics, Multimedia Forensics and IoT (cfu 9 - 39X - 082704573) [url](#)

Anno di corso 2 - Sensors and Advanced Measurement Techniques (cfu 6 - 39X - 082707298) [url](#)

Anno di corso 2 - Signal Processing for Multimedia Applications (cfu 9 - 39X - 082707276) [url](#)

Anno di corso 2 - Signal Processing for Multimedia Applications (cfu 9 - 39X - 082707280) [url](#)

Area Disciplinare 3: Progettazione di apparati wireless e di antenne

Conoscenza e comprensione

L'obiettivo formativo di quest'area è fornire una preparazione specialistica e metodologica sulla progettazione, l'analisi e l'ottimizzazione di apparati e sistemi per le comunicazioni wireless e satellitari. Il percorso è progettato per far sì che gli studenti acquisiscano competenze avanzate sulla fisica della propagazione, sul comportamento dei componenti a radiofrequenza e a microonde, e sull'integrazione di tali elementi in infrastrutture di comunicazione ad alte prestazioni.

In particolare, il progetto formativo prevede un approfondimento rigoroso sui principi fondamentali delle linee di trasmissione e delle antenne, componenti essenziali per garantire l'efficienza dei sistemi di front-end radio. Grande rilievo viene dato alle tecnologie dei circuiti integrati a radiofrequenza e a onde millimetriche, così come alle tecniche di telerilevamento e imaging radar, che rappresentano frontiere tecnologiche cruciali per applicazioni che spaziano dal monitoraggio ambientale alla sorveglianza avanzata.

Il percorso si focalizza inoltre sulle architetture di reti radiomobili e sui sistemi di comunicazione satellitare, integrando le conoscenze necessarie per comprendere il funzionamento, la pianificazione e la gestione delle moderne infrastrutture wireless. L'attività formativa è strutturata per offrire un approccio metodologico che permetta non solo di padroneggiare le attuali tecnologie di trasmissione wireless, ma anche di interpretare le evoluzioni di un contesto tecnologico in continua espansione, caratterizzato da requisiti sempre più stringenti in termini di banda e affidabilità.

Attraverso l'uso di materiale didattico di livello avanzato e l'integrazione di modelli teorici e sperimentali, lo studente è guidato verso una comprensione profonda delle interdipendenze tra l'hardware a radiofrequenza, le proprietà elettromagnetiche del sistema antenna e la capacità complessiva del canale di comunicazione, sviluppando la capacità di analizzare e modellare apparati wireless ad alte prestazioni in modo critico e autonomo.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Nell'ambito della progettazione di apparati wireless e di antenne, l'attività formativa è finalizzata a conferire allo studente la capacità di tradurre i rigorosi principi dell'elettromagnetismo e delle telecomunicazioni in soluzioni progettuali concrete, operando con padronanza su componenti ad alte frequenze e su architetture avanzate di rete. La capacità di applicazione si concretizza nella progettazione di circuiti integrati a radiofrequenza e a onde millimetriche, nella modellazione di antenne e nello sviluppo di sistemi radiomobili e satellitari in grado di soddisfare stringenti requisiti di efficienza spettrale e affidabilità del collegamento.

Lo studente è chiamato ad applicare le metodologie di analisi radar e di telerilevamento per l'estrazione di informazioni da scenari complessi, dimostrando competenza nella sintesi e nell'integrazione di apparati di

front-end con le infrastrutture di rete di nuova generazione. Tale abilità operativa si estende alla progettazione end-to-end di reti di telecomunicazione, dove l'integrazione di logiche di network intelligence consente di gestire in modo dinamico e autonomo le risorse, ottimizzando le prestazioni di sistemi wireless eterogenei e ad alta densità.

Il ricorso sistematico ad attività di laboratorio, alla simulazione elettromagnetica e alla realizzazione di progetti complessi consente di consolidare queste competenze, sfidando lo studente a confrontarsi con le problematiche reali legate all'implementazione hardware e alla configurazione di reti su vasta scala. Attraverso la stesura di relazioni tecniche e la risoluzione di casi studio applicativi, il percorso formativo garantisce lo sviluppo di un know-how ingegneristico che trasforma la conoscenza teorica in capacità decisionale e progettuale. Questo approccio permette di operare con autonomia nella risoluzione di sfide ingegneristiche avanzate, preparando lo studente ad affrontare con competenza critica l'evoluzione tecnologica dei sistemi di comunicazione senza fili e la crescente complessità delle infrastrutture di rete globali.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Anno di corso 1 - Microwave Engineering (cfu 9 - 39X - 082612662) [url](#)

Anno di corso 1 - Radar Imaging and Remote Sensing (cfu 9 - 39X - 082612658) [url](#)

Anno di corso 1 - Radar Imaging and Remote Sensing (cfu 9 - 39X - 082612659) [url](#)

Anno di corso 1 - Transmission Lines and Antennas (cfu 9 - 39X - 082609523) [url](#)

Anno di corso 1 - Transmission Lines and Antennas (cfu 9 - 39X - 082609527) [url](#)

Anno di corso 2 - Mobile Radio Networks (cfu 9 - 39X - 082704566) [url](#)

Anno di corso 2 - Mobile Radio Networks (cfu 9 - 39X - 082704571) [url](#)

Anno di corso 2 - RF and mmWave Integrated Circuits (cfu 6 - 39X - 082707296) [url](#)

Anno di corso 2 - Satellite Communications Systems (cfu 6 - 39X - 082707297) [url](#)

Area Disciplinare 4: Progettazione e gestione di reti per le telecomunicazioni, servizi telematici e multimediali

Conoscenza e comprensione

L'obiettivo formativo di quest'area disciplinare è fornire una preparazione avanzata e interdisciplinare focalizzata sulla progettazione, il controllo e la gestione intelligente delle reti di telecomunicazione e dei servizi telematici distribuiti. Il percorso è progettato per far sì che gli studenti acquisiscano competenze strutturali sull'architettura di Internet, sui protocolli di comunicazione e sulle tecnologie abilitanti per l'integrazione di sistemi complessi, come l'Internet delle Cose (IoT), i Big Data e le

applicazioni avanzate quali quelle basate su Augmented Reality e Virtual Reality.

In particolare, il progetto formativo dedica ampio spazio all'analisi delle architetture di rete di nuova generazione, approfondendo le metodologie di virtualizzazione, lo slicing e le logiche di controllo delle risorse di rete, grazie al supporto di paradigmi software-based. Grande rilievo viene dato alla comprensione dei meccanismi di network intelligence, essenziali per l'auto-ottimizzazione e la gestione dinamica delle risorse in scenari caratterizzati da un'elevata eterogeneità di dispositivi e traffico. Parallelamente, viene approfondita la natura del dato e dei segnali multimediali, analizzando le strategie di compressione, sensing e trasmissione sicura in contesti in cui l'integrità dell'informazione e la protezione dell'identità sono requisiti critici.

Il percorso si focalizza inoltre sulle dinamiche di interazione tra le infrastrutture di rete e i servizi telematici avanzati, integrando le conoscenze necessarie per comprendere come l'applicazione di algoritmi di intelligenza artificiale possa trasformare la gestione della rete in un processo autonomo e adattivo. L'attività formativa è strutturata per offrire un approccio metodologico rigoroso, che permetta di padroneggiare l'intero ecosistema di comunicazione, dalle reti di trasporto ai servizi finali di analisi forense e biometrica.

Attraverso l'uso di materiale didattico di livello avanzato e l'integrazione di approcci teorici basati sull'analisi dei sistemi, lo studente è guidato verso una comprensione profonda della convergenza tra connettività di rete e capacità computazionali distribuite, sviluppando la visione critica necessaria per modellare e gestire le infrastrutture di comunicazione del futuro.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Nell'ambito della progettazione e gestione delle reti di telecomunicazione e dei relativi servizi telematici e multimediali, l'attività formativa è finalizzata a far sì che lo studente sia in grado di tradurre i complessi modelli di analisi delle reti in soluzioni tecnologiche scalabili, sicure ed efficienti. La capacità di applicazione si esprime nella competenza tecnica necessaria per progettare infrastrutture di rete avanzate, implementando architetture basate su software-defined networking e network slicing, e nel dimensionamento di sistemi complessi per il supporto di servizi multimediali e telematici ad alte prestazioni.

Lo studente è chiamato a padroneggiare l'integrazione pratica di logiche di network intelligence e algoritmi di intelligenza artificiale per l'ottimizzazione dinamica delle risorse, applicando tali strumenti in contesti reali per garantire la qualità del servizio e l'auto-configurazione delle infrastrutture. Tale capacità operativa si estende alla progettazione di ecosistemi basati sull'Internet delle Cose, dove l'integrazione di tecniche di sensing, compressione dei Big Data e protocolli di comunicazione sicura permette di trasformare dati grezzi provenienti da dispositivi eterogenei in servizi telematici e applicazioni forensi e biometriche di alto valore aggiunto.

Il costante ricorso ad attività di laboratorio, alla simulazione di reti su larga scala e allo sviluppo di progetti a elevato contenuto ingegneristico permette di consolidare queste abilità, sfidando lo studente a confrontarsi con le problematiche reali legate all'implementazione dei protocolli di trasporto, alla gestione della sicurezza dei dati distribuiti e alla messa a punto di architetture di rete in tempo reale. Attraverso la stesura di relazioni tecniche e l'analisi di casi studio, il percorso formativo garantisce lo sviluppo di un know-how progettuale che trasforma la conoscenza teorica in capacità decisionale, fondamentale per operare con autonomia e visione critica nella gestione delle infrastrutture di rete di prossima generazione.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Anno di corso 1 - Internet (cfu 9 - 39X - 082609534) [url](#)

Anno di corso 1 - Internet (cfu 9 - 39X - 082609541) [url](#)

Anno di corso 1 - IoT and Big Data Sensing, Compression and Communications (cfu 9 - 39X - 082612657) [url](#)

Anno di corso 2 - Advances in Telecommunications Networks (cfu 6 - 39X - 082707278) [url](#)

Anno di corso 2 - Biometrics, Multimedia Forensics and IoT (cfu 9 - 39X - 082704573) [url](#)

Anno di corso 2 - Network Intelligence (cfu 6 - 39X - 082707279) [url](#)

Offerta Didattica Erogata

N.	Sede	Coorte	CUIN	Insegnamento	Settori insegnamento	Docente	Settore docente	Ore di didattica assistita
1		2025	0826 0764 1	Advances in Telecommunication Networks <i>semestrale</i>	ING-INF/03	Raouli RAFT OPO ULOS <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	IINF-03/A	21
2		2025	0826 0764 1	Advances in Telecommunication Networks <i>semestrale</i>	ING-INF/03	Marcio SIINO <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	IINF-03/A	37
3		2025	0826 0764 9	Biometrics, Multi	ING-INF/03	Docente di riferi	IINF-03/A	58

				media Forensics and IoT <i>semestrare</i>		mento Roberta AVA NZATO <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>		
4		2025	082607649	Biometrics, Multimedia Forensics and IoT <i>semestrare</i>	ING-INF/03	Francesco BERITELLI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	IINF-03/A	21
5		2026	082612654	Communication Theory and Systems <i>semestrare</i>	IINF-03/A	Docente di riferimento Joannes Sam Mertens JOSEPH THATHEYUS <i>Ricercatore</i>	IINF-03/A	58

						<i>e a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>		
6		2026	0826 1266 0	Design of Communication Networks and Systems <i>semestrale</i>	IINF-03/A	Docente di riferimento Luciano MIUCCIO <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	IINF-03/A	79
7		2025	0826 0388 1	INTERNET SECURITY <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Michèle Giuseppe MALGERI <i>Professore Associato confermato</i>	IINF-05/A	50
8		2026	0826 0953 4	Internet <i>semestrale</i>	IINF-03/A	Docente di riferi	IINF-03/A	79

						ment o Alfio LOM BAR DO <i>Profe ssore Ordin ario</i>		
9		2026	0826 1265 7	IoT and Big Data Sens ing, Com pres sion and Com muni cations <i>seme strale</i>	IINF- 03/A	Doce nte di riferi ment o (pes o .5) Fabio Anto nino BUS ACCA <i>Ricer cator e a t.d. - t.pien o (art. 24 c.3-a L. 240/ 10)</i>	IINF- 03/A	36
10		2026	0826 1265 7	IoT and Big Data Sens ing, Com pres sion and Com muni cations	IINF- 03/A	Doce nte di riferi ment o Laur a GALL UCCI O <i>Profe ssore Assoc</i>	IINF- 03/A	43

				<i>seme strale</i>		<i>iato (L. 240/ 10)</i>		
11		2026	0826 1266 2	Micr owav e Engi neeri ng seme strale	IINF- 02/A	Doce nte di riferi ment o (pes o .5) Gino SOR BELL O <i>Profe ssore Assoc iato (L. 240/ 10)</i>	IINF- 02/A	57
12		2026	0826 1266 2	Micr owav e Engi neeri ng seme strale	IINF- 02/A	Marc o SIMO NE <i>Ricer cator e a t.d. - t.pien o (art. 24 c.3-a L. 240/ 10)</i>	IINF- 02/A	22
13		2025	0826 0387 3	Mobi le Radi o Net work s seme strale	ING- INF/ 03	Dani ela Giov anna Anna PAN NO <i>Profe ssore</i>	IINF- 03/A	79

16		2026	0826 1265 8	Radar Imaging and Remote Sensing <i>semestrale</i>	IINF-02/A	Docente di riferimento Santi Concetto PAVONE <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	IINF-02/A	29
17		2025	0826 0387 8	SIGNAL PROCESSING for MULTIMEDIA APPLICATION <i>semestrale</i>	ING-INF/03	Docente di riferimento Giovanni SCHERRA <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	IINF-03/A	79
18		2025	0826 0387 4	Signal processing for multimedia	ING-INF/03	Docente di riferimento Giovanni	IINF-03/A	79

				applicazioni <i>semestrale</i>		SCH EMB RA <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>		
19		2026	0826 0952 3	Transmission Lines and Antennas <i>semestrale</i>	IINF-02/A	Docente di riferimento Santi Concetto PAVONE <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	IINF-02/A	79
							ore totali	977



	coorte	CUIN	insegnamento mutuato	docenti insegnamento	docente	corso da cui mutuato l'insegnamento
20	2026	082612571	Deep Learning and Generative Models	IINF-05/A	Concetto SPAMPINATO <i>Professore Ordinario</i>	Ingegneria informatica (LM-32)




					o (L. 240/10)	
21	2026	08260 9614	ELECTR ONICS FOR TELECO MMUN ICATIO NS	IINF- 01/A	Egidio RAGON ESE <i>Profess ore Associa to (L. 240/10)</i>	Ingegn eria elettro nica (LM- 29)
22	2026	08260 9162	LABOR ATORY of SENSO RS and SENSI NG SYSTE MS	IMIS- 01/B	Bruno ANDO' <i>Profess ore Ordinari o (L. 240/10)</i>	Ingegn eria dell'aut omazio ne e del controll o dei sistemi comple ssi (LM- 25)
23	2026	08260 9165	SENSO RS AND ADVAN CED MEASU REMEN T STRAT EGIES	IMIS- 01/B	Bruno ANDO' <i>Profess ore Ordinari o (L. 240/10)</i>	Ingegn eria dell'aut omazio ne e del controll o dei sistemi comple ssi (LM- 25)





Didattica programmata per coorte

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di	Insegnamento Nome	Luogo	Crediti	Ore	Docente di
----	---------	------------	----------------------	-------	---------	-----	---------------

		corso						riferimento per corso
1.	0	Anno di corso 1	Addit ional Com putin g and Digit al Skills link			3		
2.	0	Anno di corso 1	Addit ional Com putin g and Digit al Skills link			3		
3.	IINF- 03/A	Anno di corso 1	Com muni catio n Theo ry and Syst ems link	JOSE PH THAT HEY US JOAN NES SAM MER TENS	RD	6	58	
4.	IINF- 03/A	Anno di corso 1	Desi gn of Com muni catio n Netw orks and Syst ems link	MIUC CIO LUCI ANO	RD	9	79	
5.	0	Anno di	Electi ve Cour			9		

		corso 1	se link					
6.	0	Anno di corso 1	Elective Course link			9		
7.	IINF-03/A	Anno di corso 1	Internet link	LOMBARDO ALFIO	PO	9	79	
8.	IINF-03/A	Anno di corso 1	IoT and Big Data Sensing, Compression and Communications link	GALLUCCIO LAURA	PA	9	43	
9.	IINF-03/A	Anno di corso 1	IoT and Big Data Sensing, Compression and Communications link	BUSACCAFABIO ANTONINO	RD	9	36	
10.	IINF-02/A	Anno di corso 1	Microwave Engi	SIMONE MARCO	RD	9	22	

			neering link					
11.	IINF-02/A	Anno di corso 1	Microwave Engineering link	SORBELLO GINO	PA	9	57	
12.	IINF-02/A	Anno di corso 1	Radar Imaging and Remote Sensing link	PAVONE SANTI CONETTO	RD	9	29	
13.	IINF-02/A	Anno di corso 1	Radar Imaging and Remote Sensing link	DI DONATO LORETO	PA	9	50	
14.	IINF-02/A	Anno di corso 1	Transmission Lines and Antennas link	PAVONE SANTI CONETTO	RD	9	79	
15.	IINF-03/A	Anno di corso 2	Advances in Telecommunications Netw			6		

			orks link					
16.	IINF-03/A	Anno di corso 2	Biom etric s, Multi medi a Fore nsics and IoT link			9		
17.	IINF-01/A	Anno di corso 2	Digit al Elect ronic Syst ems link			6		
18.	0	Anno di corso 2	Final Thesi s link			18		
19.	0	Anno di corso 2	Final Thesi s link			18		
20.	0	Anno di corso 2	Inter nship link			9		
21.	0	Anno di corso 2	Inter nship link			9		
22.	0	Anno di corso 2	Mast er's Thesi s Abro ad link			18		
23.	0	Anno	Mast			18		

		di corso 2	er's Thesi s Abro ad link					
24.	0	Anno di corso 2	Mast er's Thesi s in Indus try link			18		
25.	0	Anno di corso 2	Mast er's Thesi s in Indus try link			18		
26.	IINF- 03/A	Anno di corso 2	Mobi le Radi o Netw orks link			9		
27.	IINF- 03/A	Anno di corso 2	Mobi le Radi o Netw orks link			9		
28.	0	Anno di corso 2	Mod. Final Thesi s Writi ng <i>(mod ulo di Mast er's Thesi s in</i>			1		

			<i>Indus try)</i> link					
29.	0	Anno di corso 2	Mod. Final Thesi s Writi ng <i>(mod ulo di Mast er's Thesi s Abro ad)</i> link			1		
30.	0	Anno di corso 2	Mod. Final Thesi s Writi ng <i>(mod ulo di Mast er's Thesi s Abro ad)</i> link			1		
31.	0	Anno di corso 2	Mod. Final Thesi s Writi ng <i>(mod ulo di Mast er's Thesi s in Indus</i>			1		

			<i>try)</i> link					
32.	0	Anno di corso 2	Mod. Research Activity and/or Design Abroad (<i>modulo di Master's Thesis Abroad</i>) link			17		
33.	0	Anno di corso 2	Mod. Research Activity and/or Design Abroad (<i>modulo di Master's Thesis Abroad</i>) link			17		
34.	0	Anno di corso 2	Mod. Research Activity			17		

			and/ or Desi gn in Indus try <i>(mod ulo di Mast er's Thesi s in Indus try)</i> link					
35.	0	Anno di corso 2	Mod. Rese arch Activi ty and/ or Desi gn in Indus try <i>(mod ulo di Mast er's Thesi s in Indus try)</i> link			17		
36.	IINF- 03/A	Anno di corso 2	Netw ork Intell igenc e link			6		
37.	IINF- 01/A	Anno di corso 2	RF and mm Wav e Integ rated			6		

			Circuits link					
38.	IINF-02/A IINF-03/A	Anno di corso 2	Satellite Communications Systems link			6		
39.	IMIS-01/B	Anno di corso 2	Sensors and Advanced Measurement Techniques link			6		
40.	IINF-03/A	Anno di corso 2	Signal Processing for Multimedia Applications link			9		
41.	IINF-03/A	Anno di corso 2	Signal Processing for Multimedia Applicatio			9		

			ns link					
--	--	--	------------	--	--	--	--	--

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://www.dieei.unict.it/corsi/lm-27/orario-lezioni>

Data di inizio dell'attività didattica

05/10/2026

Calendario degli esami di profitto

<http://www.dieei.unict.it/corsi/lm-27/esami?aa=126>

Calendario sessioni della Prova finale

<http://www.dieei.unict.it/corsi/lm-27/lauree>

Infrastrutture

Aule

Link inserito: <https://www.dieei.unict.it/content/informazioni-aule?edificio=0>


Altro link inserito: <https://www.dieei.unict.it/node/619>

Laboratori e Aule Informatiche

Link inserito: <https://www.dieei.unict.it/corsi/lm-27/laboratori>

Pdf inserito: 

Sale Studio


Pdf inserito: [Sale studio](#) 

Biblioteche

Link inserito: <http://www.sida.unict.it>

Pdf inserito: 


Orientamento in ingresso e in itinere

Pdf inserito: 

Tutorato

Pdf inserito: 

Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all' esterno (tirocini e stage)

Pdf inserito: 

Assistenza per la mobilità internazionale L'Ufficio Relazioni Internazionale (URI) cura e coordina i principali programmi che permettono a studenti, laureandi ed neo laureati di svolgere un periodo di tirocinio e formazione professionale presso aziende ed enti all'estero. Accoglie, infine, gli studenti stranieri in entrata fornendo loro supporto informativo e assistenza.

<https://www.dieei.unict.it/it/content/mobilit%C3%A0-internazionale>

Inserimento atenei in convenzione 

N.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Bulgaria	TECHNICAL UNIVERSITY OF SOFIA		01/01/2024	multiplo
2	Croazia	SVEUCILISTE U SPLITU (UNIVERSITY OF SPLIT)		01/01/2022	multiplo
3	Danimarca	SYDDANSK UNIVERSITET		01/01/2022	multiplo
4	Finlandia	AALTO-KORKEA		01/01/2022	multiplo

		KOULUS AATIO			
5	Francia	ECOLE NATION ALE SUPERIE URE DE L'ELECT RONIQU E ET DE SES APPLICA TIONS		01/01/2 022	multiplo
6	Francia	ECOLE NATION ALE SUPERIE URE DE MECANI QUE ET DES MICROT ECHNIQ UES		01/01/2 023	multiplo
7	Francia	INSTITU T CATHOLI QUE D'ARTS ET METIER S		01/01/2 023	multiplo
8	Francia	INSTITU T NATION AL DES SCIENCE S APPLIQ UEES DE TOULOU SE INSAT		01/01/2 022	multiplo
9	Francia	TÃLÃCO M		01/01/2 022	multiplo

		SUDPAR IS			
10	Francia	UNIVER SITE DE PICARDI E JULES VERNE		01/01/2 022	multiplo
11	Francia	UNIVER SITE DE STRASB OURG		01/01/2 022	multiplo
12	Francia	UNIVER SITE PAUL SABATIE R TOULOU SE III		01/01/2 024	multiplo
13	Francia	Universi te Paris- Saclay		01/01/2 023	multiplo
14	Germani a	OSTFALI A HOCHSC HULE FUER ANGEW ANDTE WISSEN SCHAFT EN HOCHSC HULE BRAUNS CHWEIG WOLFE NBUTTE L		01/01/2 023	multiplo
15	Malta	UNIVER SITA TA MALTA		01/01/2 022	multiplo
16	Norvegi a	NORGES TEKNISK -		01/01/2 022	multiplo

		NATURV ITENSKA PELIGE UNIVER SITET NTNU			
17	Norvegi a	OsloMet â Oslo Metropo litan Universi ty		01/01/2 025	multiplo
18	Paesi Bassi	TECHNI SCHE UNIVER SITEIT EINDHO VEN		01/01/2 023	multiplo
19	Polonia	POLITEC HNIKA LUBELS KA		01/01/2 023	multiplo
20	Polonia	POLITEC HNIKA WARSZA WSKA		01/01/2 022	multiplo
21	Portogal lo	INSTITU TO POLITEC NICO DO PORTO		01/01/2 022	multiplo
22	Repubbli ca Ceca	VYSOKE UCENI TECHNI CKE V BRNE		01/01/2 024	multiplo
23	Slovacch ia	ZILINSK A UNIVER ZITA V ZILINE		01/01/2 023	multiplo
24	Slovenia	UNIVER ZA V		01/01/2 022	multiplo

		LJUBLJA NI			
25	Spagna	UNIVERSIDAD DE GRANADA		01/01/2 024	multiplo
26	Spagna	UNIVERSIDAD DE JAEN		01/01/2 023	multiplo
27	Spagna	UNIVERSIDAD DE LLEIDA		01/01/2 022	multiplo
28	Spagna	UNIVERSIDAD DE SEVILLA		01/01/2 022	multiplo
29	Spagna	UNIVERSIDAD DE VALLADOLID		01/01/2 022	multiplo
30	Spagna	UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA		01/01/2 024	multiplo
31	Spagna	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CARTAGENA		01/01/2 022	multiplo
32	Spagna	UNIVERSIDAD PUBLICA DE NAVARRA		01/01/2 022	multiplo
33	Spagna	UNIVERSITAT POLITEC		01/01/2 022	multiplo

		NICA DE CATALUNYA			
34	Svezia	HÄGSKOLAN DALARNA		01/01/2024	multiplo
35	Svezia	KUNGLIGA TEKNISKA HOGSKOLAN		01/01/2022	multiplo
36	Svezia	MITTUNIVERSITETET		01/01/2023	multiplo
37	Turchia	Mef Universitesi		01/01/2024	multiplo
38	Ucraina	Odessa National Maritime University - OMNU		01/01/2024	multiplo
39	Ungheria	PAZMANY PETER KATOLIKUS EGYETEM		01/01/2022	multiplo

Accompagnamento al lavoro Link inserito:

<https://www.careerservice.unict.it/content/laureati>

Eventuali altre iniziative

Pdf inserito: 

Opinioni studenti

L'Ateneo di Catania rileva ogni anno le opinioni degli studenti e dei docenti sull'attività didattica svolta, attraverso un questionario (OPIS), le cui procedure di somministrazione e pubblicazione sono definite nelle Linee guida proposte dal Presidio di Qualità e approvate dal CdA. In tutte le rilevazioni viene garantito agli studenti l'anonimato; la procedura è infatti gestita da un sistema indipendente che non registra le credenziali degli utenti.

I dati concernenti le opinioni degli studenti per ciascun anno accademico sono resi disponibili sul portale dell'Ateneo all'indirizzo <https://www.unict.it/it/didattica/valutazione-didattica-opinione-studenti>, a conclusione della procedura che consente ai docenti che lo richiedano di esprimere il proprio diniego alla pubblicazione dei risultati relativi ai propri insegnamenti.

Tali dati vengono analizzati e discussi in Consiglio di CdS.

In particolare, per l'A.A. 2024-25 [Verbale del CCdS del 26/03/2026]:

- dall'analisi della scheda 1, si nota una performance positiva del CdS, con prestazioni superiori alla media sia del Dipartimento che dell'Ateneo su tutte le domande poste agli studenti Frequentanti;
- dall'analisi del confronto storico delle valutazioni ottenute rispetto ai quattro anni precedenti, possiamo osservare che le prestazioni sono comparabili con l'anno scorso o, in alcuni casi migliori. Solo per la Domanda D3, relativa all'adeguatezza del materiale didattico, si è avuto un leggero decremento, dovuto all'ingresso di nuovi docenti e di nuovi contenuti.
- per quanto riguarda la Scheda 3 (studenti non frequentanti), non è stato possibile condurre alcuna analisi perché per nessun insegnamento, eccezion fatta per l'insegnamento di Cognitive Computing, mutuato da altro corso di studi, non si sono avute schede di valutazione in numero sufficiente, pari ad almeno 5.

Per far fronte alla ridotta disponibilità delle schede OPIS (raccomandazione OPIS/8 da parte del NdV nella Relazione annuale 2025), anche in accordo con la raccomandazione OPIS/9 della stessa Relazione annuale, il CdS ha posto come azione migliorativa l'impegno a diffondere l'informazione di compilazione in maniera preventiva rispetto alla data di esame.

Inoltre, sulla base delle raccomandazioni formulate dal Presidio della Qualità, il GAAQ ha introdotto una soglia di criticità pari a 3. Gli insegnamenti che hanno evidenziato valutazioni inferiori a tale soglia sono stati posti sotto osservazione e sono state avviate interlocuzioni

con i docenti interessati al fine di individuare e attuare opportune azioni correttive.

Opinioni dei laureati

Si analizzano i dati forniti da AlmaLaurea relativi al corso di studio in Communications Engineering (LM-27) per l'anno di indagine 2025.

VALUTAZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO E DELLA DIDATTICA

Il livello di gradimento complessivo del percorso di studi risulta eccellente.

- Il 100% degli studenti ha frequentato regolarmente oltre il 75% degli insegnamenti previsti.
- L'adeguatezza del carico di studio è valutata positivamente dalla totalità del campione ('decisamente sì' per il 25%, 'più sì che no' per il 50%, e un 25% di non rispondenti).
- I rapporti con il corpo docente e l'organizzazione delle sessioni d'esame ottengono riscontri ottimali da parte di tutti i laureati.
- Tale livello di soddisfazione trova conferma nel fatto che il 100% degli intervistati si iscriverebbe nuovamente al medesimo corso presso lo stesso Ateneo.

VALUTAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE E DEI SERVIZI

L'analisi delle dotazioni strutturali e dei servizi di supporto alla didattica evidenzia una marcata polarizzazione.

- Punti di forza: Le aule e le attrezzature per i laboratori e le attività pratiche sono ritenute pienamente soddisfacenti, venendo valutate come 'sempre/quasi sempre adeguate' o 'spesso adeguate' dal 100% dei fruitori.
- Aree di criticità: Si registrano carenze significative sul versante dei servizi accessori e informatici. Il 66,7% degli studenti che ha usufruito delle postazioni informatiche ne denuncia un numero inadeguato. Analogamente, i servizi bibliotecari ricevono una valutazione negativa ('abbastanza' o 'decisamente' negativa) da due terzi dell'utenza.

CONDIZIONE OCCUPAZIONALE E PROSPETTIVE PROFESSIONALI


I dati relativi all'inserimento nel mercato del lavoro rappresentano l'elemento di maggiore spicco del corso di studio.

- Tasso di occupazione: Il corso garantisce un tasso di occupazione del 100% sia a distanza di un anno che di cinque anni dal conseguimento del titolo. Tali valori risultano nettamente superiori alle medie generali di Ateneo (rispettivamente 68,3% a un anno e 92,8% a cinque anni).
- Profili retributivi: Le retribuzioni mensili nette si attestano su livelli considerevoli e superiori alle medie di Ateneo, partendo da 1.554 euro a un anno dalla laurea fino a raggiungere i 1.876 euro a cinque anni.
- Applicazione delle competenze: Si osserva una progressiva

diminuzione nell'utilizzo delle competenze strettamente legate al corso di laurea: la percentuale di occupati che dichiara di utilizzare tali competenze in misura 'elevata' scende dal 71,4% (a un anno) al 44,4% (a cinque anni). Tale flessione può fisiologicamente indicare una transizione dei professionisti verso ruoli manageriali o trasversali nel medio-lungo periodo.

SINTESI CONCLUSIVA

Il corso di Laurea Magistrale in Communications Engineering si configura come un percorso accademico altamente performante sotto il profilo dell'inserimento lavorativo e della progressione salariale, garantendo una piena e rapida occupazione. Sebbene la soddisfazione per l'impianto didattico sia massima, emerge la chiara necessità di un intervento strutturale mirato al potenziamento delle postazioni informatiche e all'efficientamento dei servizi bibliotecari.

Pdf inserito: 

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

Si riportano i dati relativi alla numerosità degli studenti e il numero di iscritti al CdS. Il documento in allegato fa riferimento all'ultimo anno accademico.

Per l'anno accademico 2020/2021

- > Iscritti regolari al 1 anno: 15
- > Totale iscritti per l'anno accademico: 39
- > Laureati: 16

Per l'anno accademico 2021/2022

- > Iscritti regolari al 1 anno: 10
- > Totale iscritti per l'anno accademico: 42
- > Laureati: 10

Per l'anno accademico 2022/2023

- > Iscritti regolari al 1 anno: 14
- > Totale iscritti per l'anno accademico: 41
- > Laureati: 5

Per l'anno accademico 2023/2024

- > Iscritti regolari al 1 anno: 10
- > Totale iscritti per l'anno accademico: 41
- > Laureati: 10

Per l'anno accademico 2024/2025

- > Iscritti regolari al 1 anno: 10

-> Totale iscritti per l'anno accademico: 34

-> Laureati: 6*

*al momento della rilevazione, nell'anno solare di riferimento ancora in corso

Pdf inserito: 

Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

Nel periodo di riferimento si sono svolti numerosi tirocini curricolari presso enti e imprese. Nelle relazioni presentate tutti gli enti e imprese si sono dichiarate pienamente soddisfatte delle attività svolte dagli studenti e, a riprova di ciò, la maggior parte ha offerto loro la possibilità di assunzione.

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

Riesame annuale