



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di SIENA
Nome del corso in italiano	Electronics and communications engineering - Ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni(<i>IdSua:1533499</i>)
Nome del corso in inglese	Electronics and communications engineering
Classe	LM-27 - Ingegneria delle telecomunicazioni
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.unisi.it/ugov/degree/10110
Tasse	http://www.unisi.it/didattica/immatricolazioni-e-iscrizioni/tasse
Modalità di svolgimento	convenzionale

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	TOCCAFONDI Alberto
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Comitato per la Didattica
Struttura didattica di riferimento	Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	ABRARDO	Andrea	ING-INF/03	PA	1	Caratterizzante
2.	ALBANI	Matteo	ING-INF/02	PA	1	Caratterizzante
3.	BARNI	Mauro	ING-INF/03	PA	1	Caratterizzante
4.	GIAMBENE	Giovanni	ING-INF/03	PA	1	Caratterizzante
5.	MECOCCI	Alessandro	ING-INF/03	PO	1	Caratterizzante
6.	TOCCAFONDI	Alberto	ING-INF/02	PA	1	Caratterizzante

Rappresentanti Studenti	Rappresentanti degli studenti non indicati Andrea Garzelli
--------------------------------	---

Gruppo di gestione AQ

Riccardo Moretti
Santina Rocchi
Alberto Toccafondi

Tutor

Mauro BARNI
Alessandro MECOCCI
Alberto TOCCAFONDI

Il Corso di Studio in breve

La Laurea Magistrale in Electronics and Communications Engineering mira a formare un laureato con competenze avanzate nell'ambito dei sistemi di elaborazione e trasporto dell'informazione e nel settore della progettazione di dispositivi e sistemi elettronici. A tale scopo, vengono fornite le competenze e gli strumenti metodologici necessari a progettare e sviluppare sistemi di elaborazione di segnali ed immagini, sistemi di antenna, sistemi e dispositivi a microonde, con applicazioni nei campi dell'elettronica, delle telecomunicazioni, del telerilevamento e della sicurezza.

Il corso di studi prevede un'adeguata integrazione delle conoscenze di analisi matematica, con particolare riferimento all'analisi funzionale e all'analisi complessa, in modo da fornire gli strumenti necessari per formalizzare problemi complessi nel campo dell'ingegneria dell'informazione. Vengono inoltre fornite le competenze specifiche nei settori caratterizzanti la classe di laurea magistrale fornendo conoscenze avanzate sulle tecniche di trasmissione numerica, sugli aspetti teorici ed applicativi della teoria dell'informazione, sull'analisi e la gestione delle reti di telecomunicazioni, sulla rappresentazione e protezione dell'informazione multimediale, sulla progettazione di sensori e microsistemi, su sistemi e componenti a radiofrequenza, sulla progettazione di circuiti analogici. In generale, accanto ad una solida formazione matematico/scientifica/ingegneristica viene fornita la possibilità di scegliere percorsi formativi studente-dedicati che incontrano le esigenze che l'innovazione tecnologica del mondo del lavoro richiede in campi applicativi quali sicurezza, salute, energia, ambiente.

28/04/2014



QUADRO A1.a

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

Il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche mantiene contatti costanti con aziende, prevalentemente del territorio, attraverso vari canali ed iniziative. In particolare numerosi contatti derivano da contratti di collaborazione di ricerca con il Dipartimento di cui sono responsabili i singoli docenti, che spesso portano a sviluppo di tesi, tirocini, interventi seminariali e convegni tematici anche in collaborazione con l'Associazione Industriali, la CNA e l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Siena (gli eventi sono pubblicati sul sito del Dipartimento <http://www.diism.unisi.it/eventi.php>). Lo stretto rapporto del Dipartimento col mondo del lavoro è testimoniato anche dal contributo che docenti, assegnisti e studenti di dottorato hanno dato attraverso la creazione di aziende spin-off e start-up (<http://www.diism.unisi.it/spinoff-startup.php>). La partecipazione attiva del Dipartimento alle attività dei Poli di Innovazione e dei Distretti Tecnologici della Regione Toscana è indicativa del crescente ruolo che il Dipartimento sta assumendo nel territorio toscano. In particolare, viene organizzato annualmente l'evento "Boost Your Career", una giornata di incontro presso il Dipartimento che ha l'obiettivo far incontrare tre realtà che contribuiscono nascita e allo sviluppo delle imprese nel settore tecnologico: le realtà del mondo produttivo, l'offerta di ricerca e trasferimento tecnologico del Dipartimento, e i desideri e le aspirazioni degli studenti dei Corsi di Studio.

Il 10 dicembre 2008, alla fine della progettazione dell'offerta formativa rivista secondo il DM270/04, è stata effettuata una consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale (Siena, Arezzo e Grosseto) della produzione, servizi e professioni nell'Aula Magna dell'Università, presenti il Magnifico Rettore, il Delegato alla Didattica, i Presidi di Facoltà. Il Rettore e il Delegato alla Didattica hanno evidenziato i criteri alla base della nuova Offerta Formativa, e i Presidi hanno illustrato gli aspetti qualificanti della nuova offerta didattica progettata dalle loro Facoltà con particolare riferimento al rapporto Università-territorio, e, in alcuni casi, in base alle indicazioni dei Comitati di indirizzo che hanno partecipato alla progettazione dei nuovi percorsi formativi. La coerenza fra la progettazione dell'Offerta Formativa e le esigenze del mondo del lavoro è stata sottolineata come uno degli obiettivi primari nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico. Nel corso della riunione è stata presentata una dettagliata scheda informativa per ogni Corso di studio, con l'indicazione degli obiettivi formativi specifici e degli sbocchi professionali previsti. Le osservazioni pervenute dai partecipanti sono state portate all'attenzione dei Presidi di Facoltà interessati e utilizzate per le revisioni dei Corsi di Studio effettuate negli anni successivi.

Infine, a partire dall'anno accademico 2012/13 è stato deciso di erogare il Corso in lingua inglese anche in base al successo riscosso in ambito internazionale, in termini di iscritti alle selezioni di ingresso del Dottorato in Information Engineering and Science (<http://phdesi.ing.unisi.it/>), ai contatti internazionali attivati (http://phd.dii.unisi.it/Contatti_Internazionali.html), e all'intensa attività di ricerca del Dipartimento in ambito internazionale (<http://www.diism.unisi.it/about/intcoll.php>).

QUADRO A1.b

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

14/04/2016

La consultazione con le organizzazioni rappresentative viene organizzata ed effettuata dal Dipartimento di Ingegneria

dell'Informazione e Scienze Matematiche sulla base delle indicazioni pervenute dall'Ateneo. Nel novembre 2015 è stato rinnovato il Comitato di Indirizzo del Dipartimento, che comprende i rappresentanti delle principali organizzazioni rappresentative della produzione, dei servizi e delle professioni a livello locale (Siena, Arezzo e Grosseto), oltre ai referenti degli istituti di istruzione secondaria superiore. Il Comitato di Indirizzo svolgerà un'attività di monitoraggio dell'offerta formativa e di valutazione delle

competenze acquisite dai laureati.

Le associazioni professionali e del mondo del lavoro attualmente rappresentate nel comitato di indirizzo sono:

Confindustria Toscana Sud

Gruppo Giovani Imprenditori di Siena

Consorzio Operativo Gruppo MONTEPASCHI

GSK vaccines Siena

CNA Sede Provinciale di Siena

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Siena

Fondazione Toscana Life Sciences

E' previsto che il Comitato di Indirizzo si riunisca con cadenza annuale. L'ultima riunione del Comitato di Indirizzo si è tenuta il 30/11/2015. I rappresentanti delle organizzazioni del mondo del lavoro (Confindustria, CNA, Ordine degli Ingegneri, Consorzio Operativo MPS) hanno dato la disponibilità a riesaminare le figure professionali di riferimento dei corsi di studio del Dipartimento, al fine di aggiornarle secondo le esigenze in continuo mutamento del contesto lavorativo, e a segnalare le eventuali criticità dell'offerta formativa attuale. A tal proposito è stato sottoposto un questionario specifico ai membri del Comitato di Indirizzo. L'incontro è stato verbalizzato per documentare l'esito del confronto. Il verbale della riunione e il questionario sono disponibili su richiesta presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche.

Il Dipartimento, di concerto con l'Ateneo, organizza periodicamente altri momenti di incontro tra aziende, studenti e docenti. Nel 2105 si sono concretizzati i due eventi di seguito riportati:

a) [Career Day](#), 21/10/2015

b) [Recruiting Week](#), 25-28/05/2015

Considerata la necessità da parte degli studenti di avere accesso ad un'ampia offerta di stage, sono stati sviluppati dal Dipartimento e dall'Ateneo dei database con il duplice scopo di offrire visibilità alle attività svolte dal dipartimento in collaborazione con le aziende e di supportare gli studenti nella scelta di tirocini e tesi di laurea che ne favoriscano l'immissione nel mondo del lavoro.

Il Dipartimento conserva un archivio dati (Database Web RicercAziende), fruibile via Web, relativo alle attività di stage/tirocini svolte in azienda, accessibile alla pagina <http://www3.diism.unisi.it/FAC/didattica/searchstage.php>. Sul sito del Placement Office & Career Service di ateneo sono a tutt'oggi disponibili i risultati dei questionari di valutazione dei tirocinanti curriculari e post laurea compilati dai tutor aziendali solo per gli anni 2011 e 2012. Il database dei tirocini svolti in azienda e il database dei progetti

finanziati sono costantemente aggiornati.

QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Ricerca, progettazione, sviluppo, produzione e gestione nell'ambito dei sistemi di elaborazione e trasporto dell'informazione e nel settore della progettazione di dispositivi e sistemi elettronici

funzione in un contesto di lavoro:

Il dottore magistrale in Electronics and Communications Engineering trova la sua naturale collocazione all'interno di aziende, enti pubblici, istituti finanziari e centri di ricerca in cui siano presenti attività di ricerca e sviluppo, progettazione, produzione e gestione nell'ambito dei sistemi di elaborazione e trasporto dell'informazione e nel settore della progettazione di dispositivi e sistemi elettronici. Inoltre, il percorso permette l'accesso a corsi di dottorato di ricerca nell'area dell'Ingegneria dell'Informazione.

competenze associate alla funzione:

Il corso di studi permette di consolidare sia le competenze metodologiche trasversali per l'analisi di soluzioni tecnologiche avanzate che l'attitudine al continuo aggiornamento delle proprie conoscenze. Inoltre, il percorso di studi mira a creare le competenze necessarie a gestire l'innovazione e la ricerca tecnologica nel campo dei sistemi di elaborazione e trasporto dell'informazione e nel settore della progettazione di dispositivi e sistemi elettronici

sbocchi occupazionali:

Il dottore magistrale in Electronics and Communications Engineering trova la sua naturale collocazione all'interno di industrie, aziende, enti pubblici, istituti finanziari e centri di ricerca in cui siano presenti attività di ricerca e sviluppo, progettazione, produzione e gestione di sistemi di elaborazione e trasporto dell'informazione e di trasmissione su reti di telecomunicazioni fisse e mobili, di sottosistemi e sistemi elettronici complessi. In particolare.

Il corso di laurea della sede di Siena si caratterizza per una scelta dei contenuti degli insegnamenti mirata a creare un laureato con competenze rivolte ad applicazioni nei campi delle telecomunicazioni, dell'elettronica, del medicale, della sicurezza, dell'auto-motive, dell'energia, della conservazione dei beni culturali, etc..

I laureati magistrali possono accedere all'Ordine degli Ingegneri, settore Ingegneria dell'Informazione, sezione A.

QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Specialisti in reti e comunicazioni informatiche - (2.1.1.5.1)
2. Ingegneri elettronici - (2.2.1.4.1)
3. Ingegneri progettisti di calcolatori e loro periferiche - (2.2.1.4.2)
4. Ingegneri in telecomunicazioni - (2.2.1.4.3)
5. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze ingegneristiche industriali e dell'informazione - (2.6.2.3.2)

QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

23/04/2014

Sono possibili due modalità di accesso alla Laurea Magistrale: accesso diretto (basato sul curriculum) o mediante prova di

ammissione. Non è prevista la possibilità di iscriversi con debiti formativi in ingresso.

L'accesso diretto è consentito agli studenti che soddisfano entrambe le seguenti condizioni:

1. requisiti curriculari;
2. requisiti minimi di qualità, consistenti in una votazione di laurea non inferiore a 95/110, oppure una media ponderata non inferiore a 26/30 in insegnamenti corrispondenti ad almeno 40 CFU in specifici Settori Scientifico-Disciplinari (SSD).

Requisiti curriculari. Si richiede il possesso della Laurea in una delle seguenti classi:

- L-7 Ingegneria Civile ed Ambientale (8)
- L-8 Ingegneria dell'Informazione (9)
- L-9 Ingegneria Industriale (10)
- L-30 Scienze e Tecnologie Fisiche (25)
- L-31 Scienze e Tecnologie Informatiche (26)
- L-35 Scienze Matematiche (32)
- L-41 Statistica (37 Scienze statistiche)

o classe equivalente secondo l'ex D.M.509/99 (il numero della classe equivalente è riportato tra parentesi, insieme al nome ove questo sia diverso).

Soddisfano i requisiti curriculari anche i possessori di laurea specialistica ex D.M.509/99 o di laurea secondo l'ordinamento previgente l'ex D.M.509/99, nelle discipline ingegneristiche, matematiche e fisiche, previa valutazione del Comitato per la Didattica di una opportuna differenziazione degli obiettivi formativi di tali percorsi di studio rispetto al CdLM in Electronics and Communications Engineering.

Per gli studenti in possesso di un titolo di studio rilasciato da una università straniera, la valutazione del possesso dei requisiti curriculari è demandata al Comitato per la Didattica, il quale verifica in particolare:

- che il titolo sia rilasciato al termine di un corso di studi di durata almeno triennale;
- che gli obiettivi formativi siano sufficientemente congruenti con quelli di una delle classi di laurea sopra riportate;
- che la votazione riportata nel corso di studi sia adeguata.

Le conoscenze richieste per l'accesso al corso di Laurea Magistrale sono quelle proprie degli SSD di base e caratterizzanti della classe di Laurea in Ingegneria dell'Informazione (L-8), riguardanti gli ambiti disciplinari della matematica, della statistica, della fisica e dell'ingegneria dell'automazione, informatica, elettronica e delle telecomunicazioni. È richiesta altresì la conoscenza della lingua inglese al livello almeno B1 del Quadro di riferimento delle lingue del Consiglio d'Europa.

Requisiti minimi di qualità. Si prendono in esame i 40 CFU con votazione migliore relativi ad attività formative nei SSD di base e caratterizzanti per la classe L-8 riportati di seguito.

Attività di Base (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, FIS/01 Fisica sperimentale, FIS/03 Fisica della materia, CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie

Attività Caratterizzanti (SSD)

ING-INF/01 Elettronica, ING-INF/02 Campi elettromagnetici, ING-INF/03 Telecomunicazioni, ING-INF/04 Automatica, ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni, ING-INF/07 Misure elettriche ed elettroniche, ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine, ING-IND/32 Convertitori, macchine e azionamenti elettrici

Per gli studenti che non rispettano i requisiti minimi di qualità, sono possibili i seguenti casi:

- Gli studenti che soddisfano i requisiti curriculari ma non i requisiti minimi di qualità devono sostenere la prova di ammissione.
- Gli studenti che non soddisfano i requisiti curriculari, possono sostenere l'esame di ammissione solo se hanno conseguito un

voto di laurea non inferiore a 100/110 e il loro curriculum di studi contiene almeno 36 CFU relativi ad attività formative negli SSD di base e 45 CFU di attività negli SSD caratterizzanti, elencati in precedenza.

- Gli studenti che non rientrano in uno dei casi precedenti non possono essere ammessi ai corsi di Laurea Magistrale.

Per gli studenti in possesso di laurea specialistica ex D.M.509/99, di laurea secondo l'ordinamento previgente l'ex D.M.509/99, o di un titolo di studio rilasciato da una università straniera, la verifica dei requisiti minimi di qualità verrà valutata caso per caso dal Comitato per la Didattica.

La prova di ammissione si svolge in forma orale. Sono ammessi alla prova anche laureandi che fanno richiesta di preiscrizione alla Laurea Magistrale. Ogni anno si tengono di norma due prove di ammissione, una nel mese di Ottobre e una nel mese di Dicembre (le date sono pubblicate sul sito del Corso di Studio <http://msc.diism.unisi.it/>).

QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

15/04/2016

Per iscriversi ai Corso di Laurea Magistrale in Electronics and Communications Engineering occorre essere in possesso di laurea (di primo livello) o titolo equivalente anche conseguito all'estero.

Sono possibili due modalità di accesso alla Laurea Magistrale: accesso diretto (basato sul curriculum) o mediante prova di ammissione. Non è prevista possibilità di iscriversi con debiti formativi in ingresso.

In base al regolamento definito dall'Università di Siena, l'accesso diretto è consentito agli studenti che soddisfano sia i requisiti curriculari che quelli minimi definiti nel quadro A3.a.

Per gli studenti che non rispettano i requisiti minimi di qualità, sono possibili i seguenti casi:

Gli studenti che soddisfano i requisiti curriculari ma non i requisiti minimi di qualità devono sostenere la prova di ammissione.

Gli studenti che non soddisfano i requisiti curriculari, possono sostenere l'esame di ammissione solo se hanno conseguito un voto di laurea non inferiore a 100/110 e il loro curriculum di studi contiene almeno 36 CFU relativi ad attività formative negli SSD di base e 45 CFU di attività negli SSD caratterizzanti, elencati nel quadro A3.a.

Gli studenti che non rientrano in uno dei casi precedenti non possono essere ammessi ai corsi di Laurea Magistrale.

Per gli studenti in possesso di laurea specialistica ex D.M.509/99, di laurea secondo l'ordinamento previgente l'ex D.M.509/99, o di un titolo di studio rilasciato da una università straniera, la verifica dei requisiti minimi di qualità verrà valutata caso per caso dal Comitato per la Didattica. I criteri per l'ammissione degli studenti stranieri sono descritti nella sezione [Evaluation](#) del sito Web del Corso di Studio. La procedura prevede la sottomissione della domanda di ammissione per via telematica sul sito di [Enrolement](#) di Ateneo.

La prova di ammissione si svolge in forma orale. Sono ammessi alla prova di ammissione anche laureandi che presentano richiesta di preiscrizione alla Laurea Magistrale. Ogni anno si svolgono di norma due prove di ammissione, una nel mese di Ottobre e una nel mese di Dicembre. Ulteriori informazioni sulle date di svolgimento delle prove di ammissione sono reperibili sul sito del Corso di Studio <http://msc.diism.unisi.it/>.

QUADRO A4.a

Obiettivi formativi specifici del Corso

26/04/2014

La Laurea Magistrale in Electronics and Communications Engineering mira a formare un laureato con competenze avanzate nell'ambito dei sistemi di elaborazione e trasporto dell'informazione e nel settore della progettazione di dispositivi e sistemi elettronici. A tale scopo, vengono fornite le competenze e gli strumenti metodologici necessari a progettare e sviluppare sistemi di elaborazione di segnali ed immagini, sistemi di antenna, sistemi e dispositivi a microonde, sistemi e circuiti elettronici. Il corso di studi offre allo studente la possibilità di scegliere percorsi formativi dedicati che incontrano le esigenze che l'innovazione tecnologica del mondo del lavoro richiede in campi applicativi quali sicurezza, salute, energia, ambiente. I contenuti del corso si articolano nelle seguenti aree di apprendimento.

Approfondimenti scientifici e metodologici

E' prevista una adeguata integrazione delle conoscenze di analisi matematica, con particolare riferimento all'analisi funzionale e all'analisi complessa. Vengono integrate anche le conoscenze nell'ambito della teoria dell'informazione in modo da fornire gli strumenti necessari per formalizzare problemi complessi.

Sistemi di elaborazione e di trasporto dell'informazione

Vengono fornite competenze specifiche dell'area dell'ingegneria delle telecomunicazioni attraverso percorsi formativi mirati ad approfondire le conoscenze nell'ambito dell'elaborazione dei segnali e delle immagini. In relazione a questo tema viene anche affrontato anche il problema della sicurezza, della rappresentazione e protezione dell'informazione multimediale

Vengono fornite competenze specifiche dell'area dell'ingegneria delle telecomunicazioni attraverso percorsi formativi mirati ad approfondire le conoscenze nell'ambito della trasmissione e modulazione di segnali digitali, sull'analisi e la gestione delle reti e dei protocolli di rete anche a basso consumo energetico. In questo ambito vengono trattate le tecnologie wireless, le reti mobili e le reti di sensori. In relazione a questo tema viene anche affrontato anche il problema della sicurezza e della protezione del contenuto delle trasmissioni..

Campi elettromagnetici e propagazione

Vengono integrate le conoscenze e le competenze relative alla propagazione guidata e alla radiazione di onde elettromagnetiche. In particolare sono approfondite le moderne tecniche di analisi e progettazione di sistemi a microonde e di sistemi radianti con particolare enfasi alle applicazioni nel settore delle telecomunicazioni mobili e fisse e dei sottosistemi elettronici. Nel campo dei sistemi RFID, sono fornite competenze specifiche per la progettazione, l'integrazione e la gestione dei moderni sistemi RF di logistica, identificazione e rilevamento dati.

Elettronica e misure elettroniche

Vengono fornite competenze specifiche nell'ambito della progettazione elettronica analogica integrata, della progettazione di sistemi basati su microsensori e sensori, anche sfruttando tecnologie adatte all'applicazione della sensoristica e dei sistemi embedded in ambito industriale. Vengono inoltre fornite conoscenze nell'ambito della progettazione sicura e della affidabilità dei sistemi elettronici.

Conoscenze di contesto e prova finale

La preparazione dello studente è completata competenze tecnico-pratiche che possono essere acquisite mediante stage o tirocini presso enti o aziende del settore. Inoltre, dato che la conoscenza della lingua inglese a livello avanzato risulta oggi indispensabile

per il ruolo dell'ingegnere, è un obiettivo formativo per tutti i laureati saper scrivere e parlare in inglese, con particolare riferimento ad argomenti in campo scientifico e tecnologico. La prova finale permette allo studente di mettere in pratica le conoscenze acquisite affrontando in modo autonomo la soluzione di un problema tecnologico complesso.

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

QUADRO A4.b.2	Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio
Approfondimenti scientifici e metodologici	
Conoscenza e comprensione	
Approfondimento degli strumenti matematici/scientifici necessari per la comprensione completa delle materie trattate, per la modellazione e soluzione di problemi in sistemi complessi e per l'analisi e il progetto di sistemi avanzati e tecnologicamente complessi. Approfondimento degli strumenti di analisi forniti dalla teoria dell'informazione.	
Capacità di applicare conoscenza e comprensione	
Saper applicare il formalismo matematico nella soluzione di problemi ingegneristici complessi. Saper utilizzare gli strumenti matematici necessari per la progettazione di sistemi elettronici e delle telecomunicazioni, per la modellazione di componenti e sistemi.	
Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:	
Visualizza Insegnamenti	
Chiudi Insegnamenti	
MATHEMATICAL METHODS FOR ENGINEERING url	
INFORMATION THEORY url	
Sistemi di elaborazione e di trasporto dell'informazione	
Conoscenza e comprensione	
Conoscenza delle tecniche avanzate di elaborazione delle immagini e dei segnali. Approfondimento delle conoscenze sulle architetture, sui protocolli di rete e sulla gestione delle reti. Conoscenza delle tecniche di codifica e trasmissione digitale. Conoscenza delle soluzioni tecnologiche impiegate in reti mobili e reti di sensori.	

Conoscenza delle soluzioni adottate per garantire l'integrità e la sicurezza nella trasmissione dei dati e la protezione

dell'informazione multimediale

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Avere la capacità e l'autonomia per comprendere l'evoluzione del settore delle telecomunicazioni e per essere in grado di contribuire ai processi di innovazione tecnologica.

Saper sviluppare sistemi ed algoritmi di elaborazione dell'informazione: dei segnali e delle immagini, e progettare sistemi per la visione artificiale. Saper approfondire e applicare le conoscenze apprese alle nuove soluzioni proposte nella letteratura scientifica.

Saper valutare le criticità e analizzare le prestazioni in sistemi complessi per la trasmissione dell'informazione. Saper progettare sistemi di trasmissione dell'informazione comprese reti a basso consumo come le reti mobili e le reti di sensori. Saper progettare algoritmi per la sicurezza e la protezione del contenuto delle trasmissioni.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ADVANCED DIGITAL IMAGE PROCESSING [url](#)

NETWORKING [url](#)

STATISTICAL SIGNAL PROCESSING [url](#)

COMMUNICATION TECHNOLOGIES FOR ENERGY [url](#)

DIGITAL COMMUNICATION [url](#)

MOBILE COMMUNICATIONS AND SECURITY [url](#)

MULTIMEDIA FORENSICS LABORATORY [url](#)

Campi elettromagnetici e propagazione

Conoscenza e comprensione

Conoscenza dei meccanismi di funzionamento e delle metodologie di analisi di sistemi e componenti a microonde in guida d'onda e tecnologia planare. Comprensione delle tecniche di progettazione dei sistemi e componenti a microonde e degli scenari applicativi principali.

Conoscenza dei meccanismi di funzionamento e delle metodologie di analisi di antenne filari, planari e a riflettore. Comprensione delle tecniche di progettazione delle antenne e degli scenari applicativi principali (TLC, Spazio, Radar).

Conoscenza dei meccanismi di funzionamento e delle metodologie di analisi di etichette e lettori RFID. Comprensione delle tecniche di progettazione e integrazione di sistemi RFID e degli scenari applicativi principali.

Conoscenza dei principali algoritmi di calcolo dei campi elettromagnetici. Comprensione delle metodologie di simulazione elettromagnetica mediante software commerciali per l'analisi e la progettazione di sistemi e dispositivi a microonde, antenne, sistemi RFID.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Avere la capacità e l'autonomia per comprendere l'evoluzione del settore dell'ingegneria elettromagnetica e di contribuire ai processi di innovazione tecnologica.

Saper progettare dispositivi e sistemi a microonde in tecnologia planare e in guida d'onda.

Saper progettare sistemi d'antenna in varie tecnologie per applicazioni TLC, Automotive, Spazio, Radar.

Saper progettare sistemi RFID per varie applicazioni ed integrarli nei rispettivi scenari.

Saper valutare le criticità e analizzare le prestazioni di tali sistemi elettromagnetici, anche attraverso la modellazione di tutte le loro parti con strumenti software dedicati.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ANTENNAS AND PROPAGATION [url](#)

MICROWAVE ENGINEERING [url](#)

RFID TECHNOLOGIES [url](#)

Elettronica e misure elettroniche

Conoscenza e comprensione

Conoscenza delle tecniche di progettazione di circuiti elettronici analogici integrati.

Conoscenza delle tecniche di progettazione sicura. Conoscenza delle metodologie di analisi e di valutazione dell'affidabilità dei componenti e dei sistemi.

Conoscenza di alcune tecnologie di sviluppo di sistemi embedded di misura e di controllo per applicazioni industriali.

Conoscenza delle soluzioni tecnologiche per la misura di segnali: struttura di sensori, microsensori e microsistemi e tecniche di interfacciamento

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Avere la capacità e l'autonomia per comprendere l'evoluzione del settore dell'ingegneria elettronica e per essere in condizione di contribuire ai processi di innovazione tecnologica.

Saper progettare circuiti di interfaccia per sensori e microsensori, con speciale riferimento alla progettazione analogica in forma integrata.

Saper progettare sistemi di misura e controllo completi, anche sfruttando sistemi embedded e tecnologie avanzate, mirati in particolare alle applicazioni industriali. Saper valutare le criticità e analizzare le prestazioni di tali sistemi, anche attraverso la modellazione di tutte le loro parti.

Saper sviluppare modelli di affidabilità e disponibilità per sistemi e componenti complessi.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

RELIABILITY AND DESIGN FOR SAFETY [url](#)

ANALOG CIRCUIT DESIGN [url](#)

INDUSTRIAL MEASUREMENTS AND DIGITAL EMBEDDED ELECTRONICS [url](#)

SENSORS AND MICROSYSTEMS [url](#)

Conoscenze di contesto e prova finale

Conoscenza e comprensione

Conoscenza di realtà aziendali nel settore dell'ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni, anche con riferimento alle applicazioni nell'ambito dell'energia.

Conoscenza della lingua inglese a livello avanzato.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Saper applicare le conoscenze e metodologie studiate per problemi ingegneristici in contesti applicativi reali.

Utilizzo della lingua inglese, con specifico riferimento all'ambito scientifico e tecnologico, per comprendere e descrivere problemi ingegneristici.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

IDONEITA' DI LINGUA INGLESE - LIV. B2 [url](#)

ALTRE (TIROCINIO) [url](#)
DESIGN OF APPLICATIONS AND SERVICES [url](#)
SISTEMA ELETTRICO E MERCATO DELL'ENERGIA [url](#)
PROVA FINALE [url](#)

QUADRO A4.c	Autonomia di giudizio Abilità comunicative Capacità di apprendimento
Autonomia di giudizio	<p>Il Laureato magistrale in Electronics and Communications Engineering deve essere in grado di effettuare valutazioni quantitative basandosi sulle conoscenze metodologiche e tecniche acquisite. Deve inoltre saper valutare i possibili effetti e la validità di soluzioni diverse da quelle utilizzate per risolvere problemi noti, o a problemi nuovi imposti dallo sviluppo tecnologico. Tale capacità sarà resa possibile da una perfetta padronanza degli strumenti tecnico/scientifici caratteristici dei settori di competenza e dall'abitudine ad analizzare sistemi complessi caratterizzati da requisiti contrastanti e da una non perfetta aderenza ai modelli teorici di riferimento. Mezzi fondamentali per sviluppare indipendenza e consapevolezza critica saranno lo sviluppo di progetti assegnati per gli insegnamenti più applicativi e l'elaborazione della tesi finale, nella quale lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito una autonomia di scelta ed una capacità progettuale negli ambiti tecnologici più innovativi, con l'impiego degli strumenti più avanzati.</p>
Abilità comunicative	<p>Il laureato magistrale in Electronics and Communications Engineering deve saper utilizzare la sua preparazione tecnica e di base per dialogare e comunicare le proprie idee a una vasta gamma di figure professionali, con uno stile espositivo appropriato e rigoroso. Deve inoltre essere in grado di interfacciarsi con il mondo della ricerca per presentare in modo rigoroso i problemi che necessitano di soluzioni innovative e trasferire tali soluzioni nel mondo della produzione. Questo tipo di abilità è indispensabile per lo sviluppo e il coordinamento di progetti complessi. Inoltre, oltre l'italiano, dovrà essere in grado di utilizzare fluentemente la lingua inglese in forma scritta ed orale, specie relativamente al dizionario tecnico del settore. Queste capacità saranno acquisite sia attraverso la redazione di documenti tecnici per specifici progetti, sia con presentazioni, sia con un'adeguata introduzione al linguaggio tecnico utilizzato nella letteratura scientifica del settore (prevalentemente in Inglese). In particolare la prova finale offre allo studente un'opportunità di approfondimento e di verifica delle capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto. Essa prevede infatti la discussione, innanzi ad una commissione, di un elaborato prodotto dallo studente su un'area tematica attraversata nel suo percorso di studi. Oggetto di valutazione in questo caso non sono solo i contenuti dell'elaborato, ma anche le capacità di sintesi, comunicazione ed esposizione del candidato, la giustificazione, anche dialettica, delle scelte effettuate.</p>
Capacità di apprendimento	<p>Il laureato magistrale in Electronics and Communications Engineering deve sviluppare una propria capacità di apprendimento al fine di continuare a studiare ed aggiornarsi, per poter operare efficacemente nei più diversi ambiti lavorativi in cui si troverà ad operare, anche in presenza di situazioni nuove e mai affrontate prima. Per questo motivo il laureato magistrale avrà un'ampia visione del panorama metodologico, tecnico e scientifico a cui riferirsi per studiare e affrontare problemi complessi e innovativi. In particolare, molti insegnamenti e specialmente il lavoro di tesi prevederanno la necessità di approfondimenti personali in modo da fornire la capacità di cercare e selezionare la letteratura rilevante e di studiare e apprendere le soluzioni allo stato dell'arte. La suddivisione delle ore di lavoro complessive previste per lo studente dà un forte rilievo alle ore di</p>

lavoro personale per offrire allo studente la possibilità di verificare e migliorare la propria capacità di apprendimento. Altri strumenti utili al conseguimento di questa abilità sono i tirocini svolti sia in Italia che all'estero.

QUADRO A5.a

Caratteristiche della prova finale

23/04/2014

La prova finale prevede la redazione e discussione di una tesi (tesi di Laurea Magistrale), elaborata dallo studente in modo originale sotto la guida di un relatore, che deve essere di norma un docente di ruolo titolare di un insegnamento del corso di studi o afferente al Dipartimento. Il relatore può anche essere un docente non di ruolo titolare di insegnamento, previo parere positivo del Comitato per la Didattica e, in tal caso, deve essere previsto almeno un correlatore scelto fra i docenti di ruolo del Dipartimento.

La tesi di Laurea Magistrale può essere compilativa o teorico-sperimentale. In ogni caso, la tesi ha l'obiettivo di evidenziare le capacità acquisite dallo studente per lo studio, la comprensione, la valutazione critica e la progettazione di soluzioni avanzate ed originali nel campo scientifico/tecnologico. Verranno inoltre valutate le capacità di sintesi, organizzazione, il rigore scientifico e l'organizzazione nella stesura dell'elaborato e nella presentazione orale del lavoro, prevista alla conclusione del percorso di studi. Nel caso di tesi teorico-sperimentale, il Comitato per la Didattica nomina un controrelatore, che ha il compito di valutare il contributo originale del candidato e l'organizzazione dell'elaborato.

La tesi per la Laurea Magistrale può essere redatta in italiano o in una lingua ufficiale della UE.
Alla prova finale sono attribuiti 18 CFU.

QUADRO A5.b

Modalità di svolgimento della prova finale

14/04/2016

Modalità di svolgimento

La prova finale prevede la redazione e discussione di una tesi (tesi di Laurea Magistrale), elaborata dallo studente in modo originale sotto la guida di un relatore, che deve essere di norma un docente di ruolo titolare di un insegnamento del corso di studi o afferente al Dipartimento. Il relatore può anche essere un docente non di ruolo titolare di insegnamento, previo parere positivo del Comitato per la Didattica e, in tal caso, deve essere previsto almeno un correlatore scelto fra i docenti di ruolo del Dipartimento. La tesi per la Laurea Magistrale può essere redatta in Inglese o in una lingua ufficiale della UE.

La tesi di Laurea Magistrale può essere compilativa o teorico-sperimentale. Nel caso di tesi teorico-sperimentale, il Comitato per la Didattica nomina un controrelatore, che ha il compito di valutare il contributo originale del candidato e l'organizzazione dell'elaborato.

La discussione avviene di fronte alla Commissione di Laurea, di norma presieduta dal Presidente del Comitato per la Didattica del Corso di Studi. Per la presentazione lo studente può avvalersi di supporti di tipo cartaceo, informatico, audiovisivo, multimediale o altro. La proclamazione dei laureati avviene con cerimonia pubblica.

Commissione della prova finale

La Commissione della prova finale è composta di norma da 5 componenti, nominati dal Direttore del Dipartimento. Possono far parte della Commissione docenti di ruolo (anche di altri Dipartimenti e di altri Atenei) e docenti a contratto.

Indicazioni operative

Per essere ammessi alla prova finale, lo studente deve presentare domanda presso la Segreteria Studenti almeno quaranta (40)

giorni prima della data della sessione di Laurea Magistrale (in base al calendario reperibile sul sito web del Dipartimento nella sezione didattica - [tesi e tirocini](#)). La domanda deve essere corredata di un sommario della tesi in formato elettronico (da inviare per email all'Ufficio Studenti e Didattica). La domanda di Laurea Magistrale è accettata con riserva nel caso lo studente non abbia conseguito tutti i crediti previsti dall'ordinamento del Corso di Laurea Magistrale (esclusi i crediti previsti per la prova finale); in tal caso lo studente deve conseguire tutti i crediti mancanti almeno 15 giorni prima della data della sessione di Laurea Magistrale. Al momento della domanda lo studente deve essere in regola con il pagamento delle tasse universitarie ed eventuali more. Infine, lo studente deve aver compilato online il questionario Alma Laurea.

Nel caso di tesi teorico-sperimentale è prevista la nomina di un controrelatore da parte del Comitato per la Didattica almeno trenta (30) giorni prima della data dell'esame. Lo studente provvederà all'invio dell'elaborato (anche in bozza) al controrelatore almeno venti (20) giorni prima della data dell'esame.

Lo studente deve consegnare la copia definitiva dell'elaborato, con frontespizio recante la firma del relatore, presso la Segreteria Studenti del Dipartimento, entro al massimo dieci (10) giorni prima della data della discussione come indicato nel [calendario delle sessioni di Laurea](#).

Alla prova finale sono attribuiti 18 CFU.

Modalità/regole di attribuzione del voto finale

La valutazione della prova finale è espressa in 110 (centodecimi). La votazione minima complessiva per il superamento della prova finale è pari a 66/110.

La votazione finale di Laurea è la somma di due contributi, espressi in centodecimi: un punteggio iniziale, calcolato sulla base della storia curriculare dello studente e un punteggio di tesi, assegnato allo studente dalla Commissione giudicatrice di Laurea sulla base della discussione della tesi. Il punteggio iniziale è pari alla media pesata sui crediti, espressa in centodecimi e arrotondata all'intero più vicino, dei voti (in trentesimi) ottenuti dallo studente negli insegnamenti superati nel corso di Laurea Magistrale.

Il punteggio di tesi è al massimo 4 per una tesi compilativa e 8 per una tesi teorico-sperimentale. Il punteggio assegnato è deciso dalla Commissione in base ai giudizi espressi dal relatore e dal controrelatore e alla discussione da parte del candidato in sede di sessione di laurea. Per il conferimento della lode è necessaria l'unanimità dei membri della Commissione.

Ulteriori informazioni sono reperibili sul sito web di Dipartimento sotto il menu [Didattica - Tesi e Tirocini](#).



QUADRO B1.a

Descrizione del percorso di formazione

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Piano di Studi

QUADRO B1.b

Descrizione dei metodi di accertamento

15/04/2016

Per i corsi e i moduli di insegnamento, i docenti responsabili verificano la preparazione degli studenti mediante eventuali prove in itinere e una prova finale. Le prove possono essere scritte, orali e/o pratiche. Gli esiti delle prove in itinere potranno costituire elemento di valutazione finale per la commissione giudicatrice. Dal superamento della prova finale deriva l'attribuzione dei CFU. Le modalità di svolgimento delle eventuali prove in itinere e delle prove finali sono comunicate agli studenti all'inizio del corso. All'interno dei corsi di insegnamento integrati, la prova di verifica al termine del primo modulo può valere come prova in itinere del corso.

QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

http://193.205.7.211/EasyCourse/Orario/Dipartimento_di_Ingegneria_dell'Informazione_e_Scienze_matematiche/2016-2017/91/Curricu

QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<https://segreteriaonline.unisi.it/Guide/PaginaListaAppelli.do>

QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<http://www3.diism.unisi.it/FAC/index.php?bodyinc=didattica/inc.tesi.sess.php>

QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

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

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	ING-INF/03	Anno di corso 1	ADVANCED DIGITAL IMAGE PROCESSING link	MECOCCI ALESSANDRO CV	PO	9	74	
2.	ING-INF/01	Anno di corso 1	ANALOG CIRCUIT DESIGN link	VIGNOLI VALERIO CV	PA	6	60	
3.	ING-INF/02	Anno di corso 1	ANTENNAS AND PROPAGATION link	TOCCAFONDI ALBERTO CV	PA	9	75	
4.	MAT/05	Anno di corso 1	MATHEMATICAL METHODS FOR ENGINEERING link	MACI STEFANO CV	PO	6	48	
5.	ING-INF/02	Anno di corso 1	MICROWAVE ENGINEERING link	ALBANI MATTEO CV	PA	9	72	
6.	ING-INF/03	Anno di corso 1	NETWORKING link	GIAMBENE GIOVANNI CV	PA	6	48	
7.	ING-INF/07	Anno di corso 1	RELIABILITY AND DESIGN FOR SAFETY link	MUGNAINI MARCO CV	RU	6	48	
8.	ING-INF/03	Anno di corso 1	STATISTICAL SIGNAL PROCESSING link	GARZELLI ANDREA CV	PA	6	48	

QUADRO B4

Aule

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Aule Presidio San Niccol

QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Descrizione link: Laboratori DIISM

Link inserito: <http://www.diism.unisi.it/it/laboratori>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Laboratori Presidio San Niccol

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Sale Studio Presidio San Niccol

Descrizione link: Biblioteca di area scientifico-tecnologica

Link inserito: <http://www.diism.unisi.it/it/biblioteche/biblioteca-di-area-tecnico-scientifica>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Biblioteca di area scientifico-tecnologica

L'orientamento in ingresso è gestito a livello di ateneo attraverso strutture di servizio specifiche ([si veda il link allegato](#)). ^{16/04/2015}

A livello di Dipartimento è presente una Commissione Orientamento che pianifica, organizza e realizza iniziative per i corsi di studio erogati. In particolare, per l'orientamento in ingresso le attività svolte riguardano le seguenti azioni.

Publicizzazione dell'offerta formativa erogata dal Dipartimento. L'attività comprende l'analisi delle zone geografiche con studenti potenzialmente interessati e studio delle modalità di diffusione. Per i corsi di studio erogati in lingua Inglese, la Commissione è coadiuvata dalla Commissione per l'Internazionalizzazione che promuove l'offerta formativa presso paesi esteri di interesse.

Organizzazione di giornate di incontro su scienza e tecnologia (interventi e dimostrazioni presso i laboratori didattici e di ricerca rivolti anche agli studenti delle SSS).

Iniziative congiunte scuola-università: Nuovi percorsi di qualità ed eventuali iniziative specifiche con singole scuole.

Organizzazione dell'iniziativa Università aperta.

Attivazione stage per studenti.

Gestione del sito Web per l'orientamento in ingresso (<http://www.diism.unisi.it/it/didattica/orientamento-0>).

Colloqui individuali di orientamento in ingresso in base ad un calendario di date pubblicate dall'Ateneo.

Descrizione link: Orientamento in ingresso - Servizi di Ateneo

Link inserito: <http://www.unisi.it/didattica/orientamento>

QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

L'orientamento e tutorato in itinere è gestito a livello di ateneo attraverso strutture di servizio specifiche (si veda il link allegato). ^{16/04/2015}

A livello di Dipartimento è presente una Commissione Orientamento che pianifica, organizza e realizza iniziative per i corsi di studio erogati. In particolare, per l'orientamento e tutorato in itinere le attività svolte riguardano le seguenti azioni.

Assistenza agli studenti stranieri iscritti alle lauree magistrali nel rapporto con le varie strutture dell'Ateneo.

Coordinamento degli studenti tutor per la programmazione delle attività di supporto.

Presentazione del Dipartimento, dei servizi di Dipartimento e di Ateneo alle matricole durante i precorsi e all'inizio del primo periodo di lezione con una giornata a loro dedicata (Accoglienza matricole).

Redazione e aggiornamento del Vademecum e Quickstart.

I contatti dei tutor sono pubblicati su Web nel sito dell'Orientamento all'indirizzo <http://www.diism.unisi.it/it/didattica/home-orientamento/contatti>.

Descrizione link: Orientamento e tutorato in itinere - Servizi di Ateneo

Link inserito: <http://www.unisi.it/didattica/orientamento-e-tutorato/tutorato>

QUADRO B5

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

L'assistenza per lo svolgimento di stage e tirocini all'esterno è gestita a livello di Ateneo attraverso strutture di servizio ^{14/04/2015} ([si veda il link allegato](#)).

A livello di Dipartimento è stato creato un database che permette di archiviare le attività di tirocinio svolte insieme ai riferimenti delle strutture o aziende ospitanti ([database tirocini](#)).

Le procedure e la modulistica riguardanti stage e tirocini per il Corso di studio sono pubblicate al seguente link:
<http://www3.diism.unisi.it/FAC/index.php?bodyinc=didattica/inc.tesi.php>.

Descrizione link: Placement Office di Ateneo

Link inserito: <http://www.unisi.it/didattica/stage-tirocini-e-placement>

QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".

Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.

I corsi di studio che rilasciano un titolo doppio o multiplo con un Ateneo straniero risultano essere internazionali ai sensi del DM 1059/13.

L'Ateneo svolge attività di supporto agli studenti in ingresso, i servizi erogati per tutti i corsi di studio possono essere consultati alla seguente pagina:

<http://www.unisi.it/internazionale/studio-e-lavoro-alleestero>.

A livello di Dipartimento l'assistenza è fornita dai docenti coordinatori dei singoli accordi di mobilità internazionale e dai Presidenti dei Corsi di Studio che supportano gli studenti interessati nella scelta degli esami da sostenere all'estero e nella predisposizione del piano di studi.

Risultano in vigore nel Dipartimento circa 50 programmi di scambio Erasmus. Gli accordi bilaterali per la mobilità internazionale, organizzati per Dipartimento, sono resi pubblici dall'Ateneo alla seguenti pagine:

<http://www.unisi.it/internazionale/international-dimension/erasmus>

<http://www.unisi.it/internazionale/international-dimension/accordi-internazionali>.

Descrizione link: Studio e lavoro all'estero

Link inserito: <http://www.unisi.it/internazionale/studio-e-lavoro-alleestero>

	Ateneo/i in convenzione	data convenzione	durata convenzione A.A.	titolo
1	Universidad Carlos III (Madrid SPAGNA)	20/01/2014	5	

QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

L'accompagnamento al lavoro è gestito a livello di ateneo attraverso strutture di servizio specifiche (si veda il link allegato).^{15/04/2016}
 Indicazioni per le opportunità a livello internazionale sono gestite dal servizio di relazioni internazionali (si veda <http://www.unisi.it/internazionale/studio-e-lavoro-allestero/stage-e-lavoro-allestero>).

A livello di Dipartimento è presente una Commissione Orientamento che pianifica, organizza e realizza iniziative per i corsi di studio erogati. In particolare, per l'accompagnamento al mondo del lavoro le attività svolte riguardano le seguenti azioni

Organizzazione di giornate di incontro con le aziende, quali il *Career Day* e *Recruiting Week*

Organizzazione di iniziative volte a favorire l'incontro fra imprese e studenti.

Descrizione link: Placement Office di Ateneo

Link inserito: <http://www.unisi.it/didattica/stage-tirocini-e-placement>

QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

Ufficio Relazioni con il Pubblico

<http://www.unisi.it/urp>

23/04/2014

Ufficio diritto allo studio, borse e premi di laurea

<http://www.unisi.it/amministrazione-centrale/ufficio-diritto-allo-studio-borse-e-premi-di-laurea>

QUADRO B6

Opinioni studenti

26/09/2016

Le tabelle di sintesi della valutazione studenti per il Corso di Studio sono presenti in Allegato.

Per visionare i risultati della valutazione dei singoli insegnamenti resi pubblici dal Corso di Studio si rinvia alla seguente pagina:
[valutazione singoli insegnamenti](#)

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO B7

Opinioni dei laureati

24/09/2015

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Indagine Alma Laurea Maggio 2015



QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

In allegato pdf i dati su provenienza, classe di laurea di provenienza, passaggi, abbandoni per tipologia (analisi per coorti di iscritti al I anno) e numero di laureati forniti dal Servizio statistico e integrazione dei servizi informativi (SIA), Fonte: ESSE3 di Ateneo (Settembre 2016). 27/09/2016

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO C2

Efficacia Esterna

24/09/2015

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Indagine Alma Laurea Maggio 2015

QUADRO C3

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

Il monitoraggio delle opinioni degli enti/aziende su stage e tirocini è al momento effettuato dai singoli docenti che fungono da tutor accademici. Il tirocinio prevede infatti la stesura di una breve relazione in cui si riassume l'attività svolta dallo studente e si riporta il giudizio del tutor aziendale. I tutor universitari hanno generalmente rilevato giudizi positivi da parte degli enti/aziende coinvolte tanto che in moltissimi casi le offerte di stage sono state rinnovate. 28/09/2016

L'Ateneo ha attivato un Osservatorio degli Stage, che ha il compito di fornire le statistiche sul numero di tirocini effettuati nell'ambito di ciascun corso di studi e rilevare il grado di soddisfazione di studenti e aziende coinvolte, mediante appositi questionari. I risultati di tali rilevazioni sono riportati nel sito web del Placement Office, all'indirizzo <http://www.unisi.it/didattica/placement-office-career-service/studenti-e-laureati/stage-e-tirocini/tirocini-curricular-2>.

Descrizione link: Osservatorio sugli stage

Link inserito: <http://www.unisi.it/didattica/placement-office-career-service/studenti-e-laureati/stage-e-tirocini/tirocini-curricular-2>



29/04/2015

Organizzazione e Gestione della Qualità

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

Considerato che la definizione delle specifiche politiche di Assicurazione della Qualità di Ateneo vengono definite dagli Organi di Governo dell'Ateneo, in particolare dal Consiglio di Amministrazione e dal Senato Accademico, la struttura organizzativa e le responsabilità per la Gestione della Qualità dell'Ateneo sono state definite nel seguente modo.

E' stato istituito un Presidio di Qualità di Ateneo con il compito di attuare le Politiche di Qualità sopra definite. Tale Presidio definisce innanzi tutto la struttura del sistema di AQ e ne organizza e verifica le specifiche attività e procedure. Inoltre fornisce il necessario supporto agli organismi periferici di gestione della qualità.

Non essendo al momento presenti Strutture di secondo livello, gli interlocutori primi del Presidio sono i Responsabili della Qualità (per Didattica e Ricerca) che ogni Dipartimento è stato chiamato ad individuare.

Per la didattica, in particolare, il Presidio, per il tramite dei Responsabili AQ didattica dei Dipartimenti, si relaziona con i Responsabili delle Commissioni di Gestione della Qualità, istituite per ogni Corso di Studio di cui il Dipartimento è responsabile. Il Presidio è inoltre responsabile dei flussi informativi verso le Commissioni Paritetiche Docenti Studenti, in fase di istituzione, e verso il Nucleo di Valutazione che in tale architettura svolge una funzione di verifica anche del Sistema di Assicurazione della Qualità definito dall'Ateneo.

Nel seguito del documento vengono descritte le principali funzioni che dovranno essere svolte dai vari soggetti coinvolti nell'Assicurazione della Qualità delle attività dell'Ateneo.

ARTICOLAZIONE DEL SISTEMA DI ASSICURAZIONE DELLA QUALITA'

A - Articolazione centrale di Ateneo

L'Ateneo, al fine di garantire il coordinamento centrale del sistema di Assicurazione della Qualità delle sue attività di didattica e di ricerca si è dotato, come previsto dalle norme vigenti della seguente struttura:

Presidio della Qualità di Ateneo (PQA)

Il PQA svolge un ruolo di responsabile operativo dell'Assicurazione della Qualità di Ateneo, mediante le seguenti funzioni generali:

- a) Attuazione della politica per la qualità definita dagli Organi di Governo dell'Ateneo;
- b) Organizzazione e supervisione di strumenti comuni (strumenti, modelli, dati);
- c) Progettazione e realizzazione di attività formative ai fini della loro applicazione;
- d) Sorveglianza sull'adeguato e uniforme svolgimento delle procedure di Assicurazione della Qualità in tutto l'Ateneo;
- e) Supporto ai Corsi di Studio, ai loro referenti e ai Direttori di Dipartimento ai fini dell'AQ;
- f) Il supporto alla gestione dei flussi informativi trasversali a tutti i Corsi di Studio e Dipartimenti e raccordo con i soggetti del Sistema di Assicurazione della Qualità dell'Ateneo (es. Commissioni paritetiche docenti studenti, Referenti AQ Didattica, Referenti AQ Ricerca).

Più nello specifico il PQA è tenuto a svolgere, con il supporto dell'Ufficio Assicurazione della Qualità ed in stretta collaborazione con l'articolazione periferica del Sistema di Assicurazione della Qualità di Ateneo, le seguenti funzioni e compiti nei settori della didattica:

Funzioni nelle Attività Formative

- a) Organizzazione e verifica dell'aggiornamento delle informazioni contenute nelle SUA-CdS di ciascun Corso di Studio dell'Ateneo;
- b) Organizzazione e verifica dello svolgimento delle procedure di AQ per le attività didattiche;
- c) Organizzazione e verifica dell'attività del Riesame dei CdS;
- d) Organizzazione e verifica dei flussi informativi da e per il NdV e le Commissioni Paritetiche docenti-studenti;
- e) Valutazione dell'efficacia degli interventi di miglioramento e delle loro effettive conseguenze;
- f) Organizzazione e monitoraggio delle rilevazioni dell'opinione degli studenti.

B - Articolazione periferica di Ateneo

Il Sistema di Assicurazione della Qualità di Ateneo prevede, inoltre, un'articolazione periferica del sistema, coordinata funzionalmente dal PQA e definita nel seguente modo.

Per ogni Dipartimento

Ai fini della Assicurazione della Qualità delle attività dipartimentali è necessario che vengano individuate le seguenti figure:

1) Referente Qualità per la Didattica

Tale referente rappresenta il terminale di riferimento del PQA al fine di garantire l'Assicurazione di Qualità delle singole strutture periferiche dell'Ateneo.

In particolare il referente svolgerà una funzione di raccordo tra Presidio e Dipartimenti e coopererà con il PQA per supportare adeguatamente le procedure per l'assicurazione di qualità della didattica dipartimentale.

2) Commissione Paritetica Docenti-Studenti

Ai sensi del D.Lgs 19/12 e delle successive disposizioni ANVUR la Commissione Paritetica Docenti-Studenti di Dipartimento, nell'ambito della Assicurazione della Qualità, dovrà svolgere le seguenti attività:

- a) Proposte al Nucleo di Valutazione per il miglioramento della qualità e dell'efficacia delle strutture didattiche;
- b) Divulgazione delle politiche di qualità di ateneo nei confronti degli studenti;
- c) Monitoraggio degli indicatori che misurano il grado di raggiungimento degli obiettivi della didattica a livello di singole strutture.

Sulla base di tali attività la Commissione Paritetica Docenti-Studenti esercita il proprio ruolo di valutazione della didattica dei Corsi di Studio del Dipartimento e redige una Relazione Annuale da trasmettere al Nucleo di Valutazione di Ateneo ed al Presidio della Qualità di Ateneo contenente proposte di miglioramento della qualità e dell'efficacia delle strutture didattiche.

Per ciascun Corso di Studio

La Commissione di Gestione della Qualità dei CdS è stata istituita per ogni corso di studio, secondo le indicazioni contenute nelle Linee guida formulate dal PQA.

Tale Commissione è di fatto il soggetto responsabile della AQ del Corso di Studio e si occupa in particolare dei principali adempimenti connessi all'assicurazione della qualità del CdS (la corretta compilazione della SUA-CS, la redazione del Rapporto di Riesame, l'utilizzo dei dati relativi alle valutazioni degli insegnamento, etc).

La Commissione nomina, al suo interno, un Responsabile dell'AQ.

Nucleo di Valutazione di Ateneo

Il NV è un organo dell'Ateneo con funzioni di valutazione e indirizzo.

Ferme restando le tradizionali competenze attribuite ai NdV dalle norme legislative il documento AVA ha attribuito ai NdV ulteriori competenze che possono essere così riassunte:

- a) Valutazione della politica per l'Assicurazione della Qualità dell'Ateneo;
- b) Valutazione dell'adeguatezza e dell'efficacia dell'organizzazione (processi e struttura organizzativa) dell'Ateneo per la formazione e per l'AQ della formazione;
- c) Valutazione dell'adeguatezza e dell'efficacia del sistema di AQ dei Corsi di Studio (CdS);
- d) Valutazione della messa in atto e della tenuta sotto controllo dell'AQ della formazione a livello di Ateneo, CdS, Dipartimenti ed eventuali Strutture di raccordo;

- e) Valutazione dell'efficacia complessiva della gestione per la qualità della formazione anche con riferimento all'efficacia degli interventi di miglioramento;
- f) Formulazione di indirizzi e raccomandazioni volti a migliorare la qualità delle attività di formazione dell'Ateneo;
- g) Accertamento della persistenza dei requisiti quantitativi e qualitativi per l'accreditamento iniziale e periodico dei CdS e delle Sedi.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Schema del Sistema di Assicurazione della Qualit

QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

15/04/2016

La Commissione di Gestione della Qualità del Corso di Studio è il soggetto responsabile dell'AQ del CdS. La Commissione si dovrà occupare dei principali adempimenti previsti per l'assicurazione della qualità del Corso di Studio (es. la corretta compilazione della SUA-CdS, la redazione del Rapporto di Riesame ed ogni altro adempimento di AQ). Tali attività dovranno essere svolte in stretto coordinamento e con il referente Qualità del Dipartimento e con il supporto del PQA.

Per il corso di Laurea Magistrale in Electronics and Communications Engineering la Commissione è composta da: Andrea Garzelli, Santina Rocchi, Alberto Toccafondi (docenti), Riccardo Moretti (studente).

QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

20/04/2015

Si producono, in allegato, le principali scadenze relative alla gestione ed all'assicurazione di qualità del Corso di Studio.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Calendario gestione attivit AQ

QUADRO D4

Riesame annuale

23/04/2014

Le operazioni di Riesame sono state svolte sotto la responsabilità del Presidente del Comitato per la Didattica e con la partecipazione di uno studente del CdS ed hanno dato luogo alla definizione di alcuni Interventi correttivi da intraprendere nell'A.A. successivo. Il Rapporto di Riesame è stato discusso ed approvato dal Comitato per la Didattica ed approvato dal Dipartimento cui il Corso fa riferimento. E' stato successivamente trasmesso al Presidio della Qualità di Ateneo e all'Ufficio di supporto per essere approvato dagli Organi di Governo dell'Ateneo ed, infine, essere inserito nella Banca dati ministeriale SUA.

QUADRO D5

Progettazione del CdS

QUADRO D6

Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di SIENA
Nome del corso in italiano	Electronics and communications engineering - Ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni
Nome del corso in inglese	Electronics and communications engineering
Classe	LM-27 - Ingegneria delle telecomunicazioni
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.unisi.it/ugov/degree/10110
Tasse	http://www.unisi.it/didattica/immatricolazioni-e-iscrizioni/tasse
Modalità di svolgimento	convenzionale

Corsi interateneo

Questo campo dev'essere compilato solo per corsi di studi interateneo,

Un corso si dice "interateneo" quando gli Atenei partecipanti stipulano una convenzione finalizzata a disciplinare direttamente gli obiettivi e le attività formative di un unico corso di studio, che viene attivato congiuntamente dagli Atenei coinvolti, con uno degli Atenei che (anche a turno) segue la gestione amministrativa del corso. Gli Atenei coinvolti si accordano altresì sulla parte degli insegnamenti che viene attivata da ciascuno; e dev'essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto (anche attraverso la predisposizione di una doppia pergamena - doppio titolo).

Un corso interateneo può coinvolgere solo atenei italiani, oppure atenei italiani e atenei stranieri. In questo ultimo caso il corso di studi risulta essere internazionale ai sensi del DM 1059/13.

Corsi di studio erogati integralmente da un Ateneo italiano, anche in presenza di convenzioni con uno o più Atenei stranieri che, disciplinando essenzialmente programmi di mobilità internazionale degli studenti (generalmente in regime di scambio), prevedono il rilascio agli studenti interessati anche di un titolo di studio rilasciato da Atenei stranieri, non sono corsi interateneo. In questo caso le relative convenzioni non devono essere inserite qui ma nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5 della scheda SUA-CdS.

Per i corsi interateneo, in questo campo devono essere indicati quali sono gli Atenei coinvolti, ed essere inserita la convenzione che regola, fra le altre cose, la suddivisione delle attività formative del corso fra di essi.

Qualsiasi intervento su questo campo si configura come modifica di ordinamento. In caso nella scheda SUA-CdS dell'A.A. 14-15 siano state inserite in questo campo delle convenzioni non relative a corsi interateneo, tali convenzioni devono essere spostate

nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5. In caso non venga effettuata alcuna altra modifica all'ordinamento, è sufficiente indicare nel campo "Comunicazioni dell'Ateneo al CUN" l'informazione che questo spostamento è l'unica modifica di ordinamento effettuata quest'anno per assicurare l'approvazione automatica dell'ordinamento da parte del CUN.

Non sono presenti atenei in convenzione

Docenti di altre Università

Corso internazionale: nota del MIUR

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	TOCCAFONDI Alberto
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Comitato per la Didattica
Struttura didattica di riferimento	Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	ABRARDO	Andrea	ING-INF/03	PA	1	Caratterizzante	1. DIGITAL COMMUNICATION 2. COMMUNICATION TECHNOLOGIES FOR ENERGY
2.	ALBANI	Matteo	ING-INF/02	PA	1	Caratterizzante	1. MICROWAVE ENGINEERING
3.	BARNI	Mauro	ING-INF/03	PA	1	Caratterizzante	1. INFORMATION THEORY 2. MULTIMEDIA FORENSICS LABORATORY
4.	GIAMBENE	Giovanni	ING-INF/03	PA	1	Caratterizzante	1. NETWORKING
5.	MECOCCI	Alessandro	ING-INF/03	PO	1	Caratterizzante	1. ADVANCED DIGITAL IMAGE PROCESSING
6.	TOCCAFONDI	Alberto	ING-INF/02	PA	1	Caratterizzante	1. ANTENNAS AND PROPAGATION 2. RFID TECHNOLOGIES

requisito di docenza (numero e tipologia) verificato con successo!

requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!

Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
---------	------	-------	----------

Rappresentanti degli studenti non indicati

Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Garzelli	Andrea
Moretti	Riccardo
Rocchi	Santina
Toccafondi	Alberto

Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL
BARNI	Mauro	
MECOCCI	Alessandro	
TOCCAFONDI	Alberto	

Programmazione degli accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)

No

Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)

No

Sedi del Corso

Sede del corso: Via Roma 56, 53100 - SIENA

Organizzazione della didattica

semestrale

Modalità di svolgimento degli insegnamenti

convenzionale

Data di inizio dell'attività didattica

01/10/2015

Utenza sostenibile (**immatricolati previsti**)

60

Eventuali Curriculum

Non sono previsti curricula



Altre Informazioni

Codice interno all'ateneo del corso	IG004^2012^00^1076
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011

Date delibere di riferimento

Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico	12/04/2012
Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	26/07/2012
Data di approvazione della struttura didattica	27/02/2012
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	29/02/2012
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	02/12/2008
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	10/12/2008 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni costituisce un unico percorso formativo inquadrato nella Classe LM-27 Ingegneria delle telecomunicazioni. È trasformazione 1:1 del precedente Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria delle Telecomunicazioni, attivo nella corrispondente Classe 30/S ex DM 509/99 presso la sede di Siena. I criteri seguiti nella trasformazione del Corso appaiono sufficientemente argomentati e contribuiscono ad un obiettivo di razionalizzazione dell'offerta didattica in questo specifico settore; i criteri prendono atto di una tendenza drasticamente decrescente, peraltro riscontrabile a livello nazionale, degli immatricolati alla Laurea Specialistica per il settore delle telecomunicazioni nonché della necessità di ampliare le competenze acquisite dallo studente anche al settore dell'elettronica. Chiara, in tal senso, la denominazione, coerente con i requisiti del DM 270/04 previsti a tale proposito. La proposta di ordinamento appare nel complesso esaustiva. Per l'individuazione delle esigenze formative il CdS si avvale di una analisi generale effettuata in ambito ICT contestualizzata poi alla realtà territoriale. Adeguata la definizione e descrizione dei Descrittori di Dublino da cui si evincono le differenze tra questo Corso di studi e gli altri appartenenti alla stessa Classe. Il Dipartimento di riferimento ha contribuito agli eccellenti risultati dell'area CUN 09 nell'esercizio CIVR [rank 1/18 nelle piccole].

Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento

La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio di nuova attivazione deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento " entro la scadenza del 15 marzo. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITamento iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR

[*Linee guida per i corsi di studio non telematici*](#)

[*Linee guida per i corsi di studio telematici*](#)

- 1. Motivazioni per la progettazione/attivazione del CdS*
- 2. Analisi della domanda di formazione*
- 3. Analisi dei profili di competenza e dei risultati di apprendimento attesi*
- 4. L'esperienza dello studente (Analisi delle modalità che verranno adottate per garantire che l'andamento delle attività formative e dei risultati del CdS sia coerente con gli obiettivi e sia gestito correttamente rispetto a criteri di qualità con un forte impegno alla collegialità da parte del corpo docente)*
- 5. Risorse previste*
- 6. Assicurazione della Qualità*

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni costituisce un unico percorso formativo inquadrato nella Classe LM-27 Ingegneria delle telecomunicazioni. È trasformazione 1:1 del precedente Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria delle Telecomunicazioni, attivo nella corrispondente Classe 30/S ex DM 509/99 presso la sede di Siena. I criteri seguiti nella trasformazione del Corso appaiono sufficientemente argomentati e contribuiscono ad un obiettivo di razionalizzazione dell'offerta didattica in questo specifico settore; i criteri prendono atto di una tendenza drasticamente decrescente, peraltro riscontrabile a livello nazionale, degli immatricolati alla Laurea Specialistica per il settore delle telecomunicazioni nonché della necessità di ampliare le competenze acquisite dallo studente anche al settore dell'elettronica. Chiara, in tal senso, la denominazione, coerente con i requisiti del DM 270/04 previsti a tale proposito. La proposta di ordinamento appare nel complesso esaustiva. Per l'individuazione delle esigenze formative il CdS si avvale di una analisi generale effettuata in ambito ICT contestualizzata poi alla realtà territoriale. Adeguata la definizione e descrizione dei Descrittori di Dublino da cui si evincono le differenze tra questo Corso di studi e gli altri appartenenti alla stessa Classe. Il Dipartimento di riferimento ha contribuito agli eccellenti risultati dell'area CUN 09 nell'esercizio CIVR [rank 1/18 nelle piccole].

Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2016	301604307	ADVANCED DIGITAL IMAGE PROCESSING	ING-INF/03	Docente di riferimento Alessandro MECOCCI <i>Prof. Ia fascia</i> Università degli Studi di SIENA	ING-INF/03	74
2	2016	301604308	ANALOG CIRCUIT DESIGN	ING-INF/01	Valerio VIGNOLI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di SIENA	ING-INF/01	60
3	2016	301604309	ANTENNAS AND PROPAGATION	ING-INF/02	Docente di riferimento Alberto TOCCAFONDI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di SIENA	ING-INF/02	75
4	2015	301602210	COMMUNICATION TECHNOLOGIES FOR ENERGY	ING-INF/03	Docente di riferimento Andrea ABRARDO <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di SIENA	ING-INF/03	48
5	2015	301602212	DIGITAL COMMUNICATION	ING-INF/03	Docente di riferimento Andrea ABRARDO <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di SIENA	ING-INF/03	72
6	2015	301602216	INDUSTRIAL MEASUREMENTS AND DIGITAL EMBEDDED ELECTRONICS	ING-INF/01	Docente non specificato		60
					Docente di riferimento		

7	2015	301602218	INFORMATION THEORY	ING-INF/03	Mauro BARNI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di SIENA</i>	ING-INF/03	54
8	2016	301604311	MATHEMATICAL METHODS FOR ENGINEERING	MAT/05	Stefano MACI <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università degli Studi di SIENA</i>	ING-INF/02	48
9	2016	301604312	MICROWAVE ENGINEERING	ING-INF/02	Docente di riferimento Matteo ALBANI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di SIENA</i>	ING-INF/02	72
10	2015	301602219	MOBILE COMMUNICATIONS AND SECURITY	ING-INF/03	Alessandro ANDREADIS <i>Ricercatore</i> <i>Università degli Studi di SIENA</i>	ING-INF/03	48
11	2015	301604330	MULTIMEDIA FORENSICS LABORATORY	ING-INF/03	Docente di riferimento Mauro BARNI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di SIENA</i>	ING-INF/03	60
12	2016	301604313	NETWORKING	ING-INF/03	Docente di riferimento Giovanni GIAMBENE <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di SIENA</i>	ING-INF/03	48
13	2016	301604292	RELIABILITY AND DESIGN FOR SAFETY	ING-INF/07	Marco MUGNAINI <i>Ricercatore</i> <i>Università degli Studi di SIENA</i>	ING-INF/07	48
14	2015	301602222	RFID TECHNOLOGIES	ING-INF/02	Docente di riferimento Alberto TOCCAFONDI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università</i>	ING-INF/02	48

*degli Studi di
SIENA*

Andrea
GARZELLI

*Prof. IIa fascia
Università
degli Studi di
SIENA*

15 2016 301604314 **STATISTICAL SIGNAL
PROCESSING**

ING-INF/03

ING-INF/03 48

ore totali 863

Offerta didattica programmata

Attività caratterizzanti settore		CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria delle telecomunicazioni	ING-INF/03 Telecomunicazioni			
	<i>ADVANCED DIGITAL IMAGE PROCESSING (1 anno) - 9 CFU</i>			
	<i>NETWORKING (1 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>STATISTICAL SIGNAL PROCESSING (1 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>COMMUNICATION TECHNOLOGIES FOR ENERGY (2 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>DIGITAL COMMUNICATION (2 anno) - 9 CFU</i>			
	<i>INFORMATION THEORY (2 anno) - 6 CFU</i>	78	54	45 - 60
	<i>MOBILE COMMUNICATIONS AND SECURITY (2 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>MULTIMEDIA FORENSICS LABORATORY (2 anno) - 6 CFU</i>			
	ING-INF/02 Campi elettromagnetici			
<i>ANTENNAS AND PROPAGATION (1 anno) - 9 CFU</i>				
<i>MICROWAVE ENGINEERING (1 anno) - 9 CFU</i>				
<i>RFID TECHNOLOGIES (2 anno) - 6 CFU</i>				
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 45 (minimo da D.M. 45)				
Totale attività caratterizzanti			54	45 - 60
Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	ING-IND/31 Elettrotecnica			
	<i>SISTEMA ELETTRICO E MERCATO DELL'ENERGIA (2 anno) - 6 CFU</i>			
	ING-INF/01 Elettronica			
	<i>ANALOG CIRCUIT DESIGN (1 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>INDUSTRIAL MEASUREMENTS AND DIGITAL EMBEDDED ELECTRONICS (2 anno) - 6 CFU</i>			
ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni				18 -
<i>DESIGN OF APPLICATIONS AND SERVICES (2 anno) - 6 CFU</i>	42	18	42 min	12
ING-INF/07 Misure elettriche e elettroniche				

RELIABILITY AND DESIGN FOR SAFETY (1 anno) - 6 CFU

SENSORS AND MICROSYSTEMS (2 anno) - 6 CFU

MAT/05 Analisi matematica

MATHEMATICAL METHODS FOR ENGINEERING (1 anno) - 6 CFU

Totale attività Affini		18	18 - 42
Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		18	12 - 18
Per la prova finale		18	18 - 21
	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	0 - 3
Ulteriori attività formative	Abilità informatiche e telematiche	-	-
(art. 10, comma 5, lettera d)	Tirocini formativi e di orientamento	9	3 - 9
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro -	-	-
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d 0		
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		48	33 - 51
CFU totali per il conseguimento del titolo 120			
CFU totali inseriti	120	96 - 153	



Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria delle telecomunicazioni	ING-INF/02 Campi elettromagnetici ING-INF/03 Telecomunicazioni	45	60	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		45		
Totale Attività Caratterizzanti				45 - 60

Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	ING-IND/31 - Elettrotecnica ING-INF/01 - Elettronica ING-INF/04 - Automatica ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni ING-INF/06 - Bioingegneria elettronica e informatica ING-INF/07 - Misure elettriche e elettroniche MAT/03 - Geometria MAT/05 - Analisi matematica MAT/09 - Ricerca operativa	18	42	12
Totale Attività Affini				18 - 42

Altre attività

ambito disciplinare	CFU min	CFU max
---------------------	---------	---------

A scelta dello studente		12	18
Per la prova finale		18	21
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	3
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	3	9
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		0	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		33 - 51	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	96 - 153

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Note relative alle attività di base

Note relative alle altre attività

Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini

Note relative alle attività caratterizzanti