FACOLTÀ	INGEGNERIA
ANNO ACCADEMICO	2014/2015
CORSO DI LAUREA	Ingegneria Informatica e delle telecomunicazioni Classe L-8 – Lauree in Ingegneria dell'informazione
INSEGNAMENTO	Fondamenti di telecomunicazioni
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Ingegneria delle telecomunicazioni
CODICE INSEGNAMENTO	10115
ARTICOLAZIONE IN MODULI	No
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	ING-INF/03
DOCENTE RESPONSABILE	Stefano Mangione Ricercatore confermato Università degli Studi di Palermo
CFU	9
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	141
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	84
PROPEDEUTICITÀ	Teoria dei segnali
ANNO DI CORSO	Terzo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Consultare il sito www.ingegneria.unipa.it
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale, prova Scritta
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Consultare il sito www.ingegneria.unipa.it
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Previo appuntamento via e-mail: stefano.mangione@dieet.unipa.it

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione</p> <p>Lo studente, al termine del corso, avrà le conoscenze essenziali delle problematiche inerenti alla rappresentazione e trasmissione dell'informazione. In particolare avrà consapevolezza dei legami esistenti tra banda e durata dei segnali, dei compromessi che un sistema di elaborazione a tempo discreto deve affrontare, dei parametri utili a caratterizzare i segnali aleatori, della principale forma di modulazione digitale, nonché di fondamenti della teoria dell'informazione e dei protocolli di livello collegamento dati della pila ISO/OSI.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</p> <p>Lo studente sarà in grado di impiegare gli strumenti appresi per l'analisi e la sintesi di semplici sistemi di elaborazione dei segnali a tempo continuo e a tempo discreto e saprà studiare le prestazioni di semplici sistemi di trasmissione dell'informazione.</p> <p>Autonomia di giudizio</p>
--

Lo studente sarà in grado di individuare i limiti di funzionamento, e di conseguenza saprà valutarne la validità, dei sistemi di elaborazione e trasmissione dell'informazione oggetto del corso. Saprà inoltre valutare quale fra le strategie FEC e ARQ sia più adatta all'impiego secondo le caratteristiche peculiari dello scenario applicativo.

Abilità comunicative

Lo studente sarà in grado di comunicare su problematiche inerenti all'oggetto del corso e sarà in grado di sostenere conversazioni su tematiche inerenti la struttura dei sistemi elementari di trasmissione dell'informazione.

Capacità d'apprendimento

Le conoscenze acquisite consentono a che lo studente possa proseguire negli studi di ingegneria riguardanti le tematiche dell'area dell'ingegneria dell'informazione con autonomia. Potrà affrontare lo studio dei sistemi di trasmissione ed elaborazione delle informazioni con consapevolezza dei limiti teorici e delle principali problematiche da affrontare.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

I principali obiettivi formativi del corso consistono nell'acquisizione da parte dello studente di nozioni, metodologie e tecniche per lo studio e l'analisi di semplici sistemi di comunicazione.

MODULO	FONDAMENTI DI COMUNICAZIONI ELETTRICHE
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
8	Teoria assiomatica della probabilità.
8	Variabili casuali. Funzioni di distribuzione e densità di probabilità di una o più variabili casuali. Momenti di una variabile aleatoria.
8	Processi stocastici. Stazionarietà ed ergodicità. Filtraggio di un processo stocastico.
8	Richiami sull'analisi di Fourier. Teorema del campionamento e ricostruzione di segnali passa basso.
8	Segnale numerico modulato linearmente. Struttura del ricevitore a massima verosimiglianza sul canale AWGN.
8	Prestazioni della trasmissione numerica con modulazione lineare. Cenni alla codifica di canale. Limite di Shannon per la capacità del canale AWGN.
7	Modello di pila protocollare ISO/OSI per un sistema di comunicazione. Livello fisico e livello <i>data link</i> .
8	Protocolli di livello <i>data link</i> : Forward error correction o con richiesta di ritrasmissione. Analisi delle prestazioni dei protocolli ARQ: <i>stop-and-wait</i> , <i>go-back-n</i> , <i>selective repeat</i> .
	ESERCITAZIONI
9	Esercitazioni su probabilità, variabili aleatorie e processi stocastici.
6	Esercitazioni su sistemi elementari di trasmissione numerica.
6	Esercitazioni sul calcolo dell'efficienza di protocolli di livello <i>data link</i> di tipo FEC e ARQ.
TESTI CONSIGLIATI	<ul style="list-style-type: none"> - Sandro Bellini, <i>Teoria dei Fenomeni Aleatori</i>, Società editrice Esculapio, ISBN 978-8874-88526-8 - Simon O. Haykin, Michael Moher, <i>Introduzione alle telecomunicazioni analogiche e digitali</i>, Casa Editrice Ambrosiana ISBN 978-8808-18241-8 - Materiale didattico, esercitazioni ed esercizi svolti messi a disposizione dal docente: http://www.tti.unipa.it/~stm/