

Informazioni da fornire per ogni singolo insegnamento

Denominazione dell'insegnamento: **Comunicazioni Elettriche** AA 2014/15

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica

SSD: **ING-INF03**

Numero C.F.U.: **6**

Titolari: **Prof. Francesco A. N. Palmieri**

Obiettivi del corso	Fornire i fondamenti sulla teoria delle comunicazioni analogiche e numeriche.
Programma del corso	<p>I PARTE (Modulazione Analogica) Il segnale analitico e la rappresentazione dei segnali passa-banda; Proprietà di autocorrelazione e spettri di potenza dei segnali della Modulazione; Modulazione lineare su portante sinusoidale; DSB, AM, SSB, VSB, QAM; Modulazione lineare in presenza di rumore; Modulazione angolare: FM e PM; Modulatori e demodulatori.; La modulazione angolare in presenza di rumore [Appunti dalle lezioni; PAL-An]</p> <p>II PARTE (Modulazione Numerica) Il problema della modulazione numerica; Rappresentazione nello spazio dei segnali; Trasmissione di forme d'onda su canale AWGN; Il ricevitore ottimo per il canale AWGN; Analisi dei principali formati di modulazione numerica (ASK, PSK, FSK, QAM); Valutazione della probabilità di errore; Caratterizzazione spettrale dei segnali della modulazione numerica. [Appunti dalle lezioni, BBC]</p> <p>III PARTE (Teoria dell'Informazione e Codici) La proprietà di equipartizione asintotica (AEP); Sequenze tipiche; Sorgenti discrete con memoria; Stazionarietà; Tasso entropico; Catene di Markov; Caratterizzazione delle catene di Markov; Risoluzione di alcuni esempi per la probabilità dello stato stazionario; Entropia delle catene di Markov; Cenni sulle catene di Markov nascoste [PAL (Introduzione; Capitolo 1); COVT (pp. 71-87); BBC (pp. 100-105)]; Codifica Lempel-Ziv; Esempi di codifica [Appunti dalle lezioni]; La disuguaglianza di Fano; Ricezione a Massima Verosimiglianza (ML); Schema generale di codifica di canale; Il teorema inverso della codifica di canale; Introduzione intuitiva al teorema della codifica di canale; Il teorema della codifica per il caso binario (Secondo Teorema di Shannon) [PAL (Capitolo 4); Appunti dalle lezioni; ABM (pp. 176-184)]</p>
Curricula scientifici dei docenti	Sono resi disponibili a cura del docente: http://tlc.dii.unina2.it
Competenze attese in ingresso e/o Propedeuticità	Familiarità con i fondamenti della teoria dei segnali e della teoria della probabilità e dei processi aleatori.
Risultati	Acquisizione delle principali tecniche di modellazione di sistemi di comunicazione punto-punto;

d'apprendimento attesi	
Anno del corso di studio in cui è inserito	Primo
Testi di riferimento	[SKL] B.Sklar, <i>Digital Communications. Fundamentals and Applications</i> , Prentice Hall, 1988. [PAL-An] F. Palmieri, <i>Lezioni di Telecomunicazioni: Modulazione Analogica</i> , Aracne, 2007 [PAL] F. Palmieri, <i>Lezioni di Telecomunicazioni: Sorgenti e Canali Discreti</i> , Stampato in proprio, Disponibile in Fotocopia, 2007. [COVT] T.M. Cover and J.A. Thomas, <i>Elements of Information Theory</i> , 2nd Edition, Wiley, 2005. [BBC] S. Benedetto, E. Biglieri, V. Castellani, <i>Digital Transmission Theory</i> , Prentice Hall, 1988. [ABM] N. Abramson, <i>Information Theory and Coding</i> , McGraw Hill, 1963. [BB] S. Benedetto, E. Biglieri, <i>Principles of Digital Transmission</i> , Kluwer, 1999. [PM] J. G. Proakis, D. G. Manolakis, <i>Digital Signal Processing, Principles, Algorithms and Applications</i> , Second Ed., Prentice Hall, 1998.
Materiale didattico aggiuntivo	Sono resi disponibili a cura del docente: http://tlc.dii.unina2.it
Modalità di erogazione	Tradizionale.
Sede	Via Michelangelo - Via Roma 29 Aversa.
Organizzazione e della didattica	Due lezioni frontali alla settimana di due ore
Modalità di frequenza	Obbligatoria
Metodi di valutazione	Una prova intra-corso (opzionale); esame finale scritto e orale
Dati statistici delle votazioni conseguite dagli studenti	Sono resi disponibili a cura del docente: http://tlc.dii.unina2.it
Calendario delle attività didattiche	Dal 22 settembre al 22 dicembre 2014; Sito http://tlc.dii.unina2.it
Eventuali attività di supporto alla didattica	
Orari di ricevimento studenti	Sono resi disponibili a cura del docente: http://tlc.dii.unina2.it
Calendario delle prove di esame	Disponibile sul sito http://esami.ceda.unina2.it e sul sito del docente: http://tlc.dii.unina2.it