|  |
| --- |
| **Procesos Estocásticos y su Aplicaci�n en las Telecomunicaciones** |
| Docente: Dr. Damián A. Morero |
| Unidad I: VECTORES ALEATORIOS. Funciones de distribución y densidad de probabilidad de vectores aleatorios. Valor medio. Matriz de covarianza. Coeficiente de correlación. Transformación de vectores aleatorios. Transformaciones lineales. Diagonalización de la matriz de covarianza. Distribución normal multivariable  Unidad II: PROCESOS ESTOC�STICOS. Concepto de proceso estoc�stico. Clasificaci�n: tiempo continuo y discreto, amplitud continua y discreta. Funciones de distribuci�n y densidad de probabilidad de orden n. Procesos estacionarios en sentido estricto y amplio. Valor medio, varianza y autocorrelaci�n. Interpretaci�n de la funci�n de autocorrelaci�n. Teorema de Wiener-Khintchine. Densidad espectral de potencia. Comparaci�n de formulaciones en tiempo continuo y discreto. Expansi�n de Karhunen-Lo�ve. Procesos erg�dicos.  Unidad III: SISTEMAS LINEALES CON EXCITACIONES ALEATORIAS. Valor medio, autocorrelaci�n y densidad espectral de potencia de la salida. Sistemas de m�ltiples entradas y salidas. Filtros. Formulaci�n en tiempo continuo y discreto.  Unidad IV: PROCESOS PARTICULARES. Modelos lineales en tiempo discreto: Procesos gaussianos. Ruido blanco. Ruido de banda angosta: representaci�n de Rice, distribuci�n de envolvente, densidad espectral de potencia. Proceso de Poisson. Procesos de Markov: cadenas de Markov en tiempo discreto y continuo. Ecuaci�n de Chapman-Kolmogoroff, ecuaciones de Kolmogoroff.  Unidad V: ELEMENTOS DE TEOR�A DE FILTROS �PTIMOS. Criterios de optimizaci�n de un filtro. Filtro adaptado: formulaciones en tiempo continuo y tiempo discreto (FIR e IIR). Aplicaciones: filtrado, predicci�n y alisado de datos. Ecuaci�n de Wiener-Hopf. Filtro de Wiener.  Unidad VI: ELEMENTOS DE TEOR�A DE DECISI�N. Decisi�n entre hip�tesis binarias. Relaci�n de verosimilitud. Reglas de decisi�n de Bayes y de NeymanPearson. Comportamiento del clasificador: probabilidad de error, de p�rdida y de falsa alarma. Decisi�n entre hip�tesis m�ltiples. Detecci�n binaria con observaciones m�ltiples y ruido gaussiano; relaci�n con el filtro adaptado.  Unidad VII: ALGORITMOS AVANZADOS APLICADOS A PROCESOS ESTOC�STICOS. Filtro de Kalman, Algoritmo de Viterbi para detecci�n de secuencias por m�xima verosimilitud. El algoritmo de Bahl, Cocke, Jelinek and Raviv (BCJR) como detector de secuencia por m�xima probabilidad a posteriori. El algoritmo Suma Producto como estimador en redes Bayesianas.    BIBLIOGRAF�A: Probability, Random Variables and Stochastic Processes, A. Papoulis, Prentice Hall, 1998. Stochastic Processes: Theory for Applications, Robert G. Gallager, Cambridge University Press, 2013. Fundamentals of Statistical Signal Processing,  • Volume I: Estimation Theory. Steven M. Kay Prentice Hall; First Edition, 1993.  • Volume 2: Detection Theory. Steven M. Kay Prentice Hall, First Edition, 1998.  Detection, Estimation, and Modulation Theory, Part I. Harry L. Van Trees. Wiley-Interscience, 2001. Probability and Stochastic Processes, Roy D. Yates, David Goodman, Second Edition, 2005. |
| Documentos:  [Programa](http://localhost:8000/pdf/2015_04_23_programa_curso_procesos_estocasticos.pdf) - 66.96 KB |

|  |
| --- |
|  |
| Docente: |
|  |
| Documentos:  [JavaFiles](http://localhost:8000/pdf/javafiles31jan2017.zip) - 3.48 KB [Slides0-4](http://localhost:8000/pdf/slides0-4.zip) - 6.74 MB [SA](http://localhost:8000/pdf/sa.zip) - 5 KB [5-Protocols](http://localhost:8000/pdf/05-protocols.pdf) - 1.41 MB [DualLayerAlgs](http://localhost:8000/pdf/duallayeralgorithms.zip) - 6.95 KB [ScenarioCOST](http://localhost:8000/pdf/cost266_n37_e114_l2.n2p.zip) - 14.4 KB [FinalProject](http://localhost:8000/pdf/finalproject(1).zip) - 74.31 KB [BaselinePerformance](http://localhost:8000/pdf/fon_baseline_performance_-_topologies.pdf) - 35.26 KB |