|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

PROGRAMA PARA EL CURSO: Reconocimiento de Patrones

|  |  |
| --- | --- |
| **Área de : INGENIERÍA** | |
| **Orientación: Procesamiento de la Información e Inteligencia Artificial** | |
| **Clave:** | |
| **Semestre : 2o** | **Duración del curso: 16 Semanas** |
| **Horas a la semana: 5** | **Créditos: 6** |

|  |
| --- |
| Pre-requisitos: |
| Álgebra, Cálculo, Probabilidad y Estadística. |

|  |
| --- |
| Objetivo general del curso: |

|  |
| --- |
| Justificación |
|  |

|  |
| --- |
| Contenido |
| Capítulo 1. Introducción  1. ¿Qué es el reconocimiento de patrones (RP)? 2. Análisis de un ejemplo de un sistema de RP 3. Diagrama de bloques de un sistema de RP 4. El ciclo de diseño 5. Aprendizaje y adaptación 6. Distintos Enfoques o Modelos  Capítulo 2. Reconocimiento Estadístico de Patrones  1. Modos de operación: Entrenamiento, Clasificación 2. Clasificación y Regresión 3. Teoría de Decisión Bayesiana 4. Estimación paramétrica de densidades 5. Máximo de Verosimilitud (ML) 6. Estimación Bayesiana  Capítulo 3. Técnicas de clasificación no paramétricas  1. Introducción 2. Estimación por kernels (Parzen) 3. Estimación por k-medias 4. Regla de decisión de los vecinos más próximos (CV) 5. Edición del conjunto de entrenamiento 6. Métodos de aprendizaje adaptivo  Capítulo 4. Selección y extracción de características  1. Extracción. 2. Razones para la extracción de características 3. Algunas metodologías de extracción  Capítulo 5. Funciones discriminantes lineales, SVM  1. Generalización 2. Minimización de la función criterio perceptron 3. Criterios de relajación 4. Procedimientos de error cuadrático medio 5. Máquinas de Soporte Vectorial (SVM)  Capítulo 6. Redes neuronales multicapa  1. Redes hacía adelante: Operación y clasificación 2. Backpropagation o redes con retroalimentación   **Capítulo 7. Aprendizaje no supervisado y agrupamiento**  VII.1. Aprendizaje no supervisad  VII.2. Aprendizaje Bayesiano no supervisado  VII.3. Agrupamiento  VII.4. Agrupamiento K-medias  VII.5. Agrupamiento secuencial  **Capítulo 8. Combinación de clasificadores**  VIII.1. Estimación y comparación de clasificadores  VIII.2. Combinación de clasificadores  VIII.3. Selección de clasificadores  **Capítulo 9. Evaluación de desempeño**  IX.1. Selección y validación de modelos  IX.2. Validación cruzada |
|  |

|  |
| --- |
| Bibliografía |
| 1. ***Neural Networks for Pattern Recognition***, Christopher M. Bishop, Oxford Press, 1995. 2. ***Pattern Recognition and Machine Learning***, Christopher M. Bishop, Springer 2006. 3. ***Pattern Classification***, Richard O. Duda, Peter E. Hart, and David G. Stork, Second Edition, John Wiley & Sons, 2001. 4. ***Pattern Classification***, Jürgen Schürmann, John Wiley & Sons, 1996. 5. ***Pattern Recognition: A Statistical Approach***, P. Devijver and J. Kittler, Prentice Hall, 1982. 6. ***Combining Pattern Classifiers: Methods and Algorithms***, L. I. Kuncheva, Wiley Interscience, 2004. 7. ***The Elements of Statistical Learning***, Hastie, Tibshirani and Friedman, Springer-Verlag, 2008. |

|  |
| --- |
| Políticas de Evaluación |
| 1. ***3 exámenes 60%*** 2. ***Trabajo Final 30%*** 3. ***Tareas 10%***   ***Total: 100%*** |