

Programación semanal

Para conocer la fecha de entrega de las distintas actividades accede a la sección **Actividades** (en el menú lateral). Recuerda que la suma de las puntuaciones de todas las actividades es de 15 puntos. Puedes hacer las que prefieras hasta conseguir un máximo de 10 puntos (que es la calificación máxima que se puede obtener en la evaluación continua).

	Temas	Actividades (15.0 puntos)	Clases en directo
Semana 1	Tema 1. Introducción al aprendizaje automático 1.1. ¿Cómo estudiar este tema? 1.2. Aprendizaje supervisado: problemas de regresión 1.3. Aprendizaje supervisado: problemas de clasificación 1.4. Conjuntos de entrenamientos, test y validación cruzada 1.5. Técnicas de agrupamiento 1.6. Técnicas de detección de anomalías 1.7. Referencias bibliográficas	Asistencia a 2 clases en directo a lo largo de la asignatura (0,25 puntos cada una) Test Tema 1 (0.1 puntos)	Presentación de la asignatura y clase del tema 1
Semana 2	Tema 2. Evaluación de algoritmos de regresión 2.1. ¿Cómo estudiar este tema? 2.2. Algoritmos de regresión 2.3. Métricas de error 2.4. Visualización de los errores	Test Tema 2 (0.1 puntos)	Clase del tema 2
Semana 3	Tema 3. Evaluación de algoritmos de clasificación 3.1. ¿Cómo estudiar este tema? 3.2. Algoritmos de clasificación 3.3. Métricas de evaluación: matriz de confusión 3.4. Métricas de evaluación: curvas ROC, AUC	Test Tema 3 (0.1 puntos)	Clase del tema 3
Semana 4	Tema 4. Aprendizaje supervisado: clasificación con Naive Bayes 4.1. ¿Cómo estudiar este tema? 4.2. Teorema de Bayes 4.3. Tablas de probabilidad condicionada 4.4. Independencia condicional en el clasificador Naive Bayes 4.5. Clasificador Naive Bayes 4.6. Clasificador Naive Bayes con variables numéricas 4.7. Referencias bibliográficas	Test Tema 4 (0.1 puntos)	Clase del tema 4

	Temas	Actividades (15.0 puntos)	Clases en directo
Semana 5	<p>Tema 5. Aprendizaje supervisado: regresión y clasificación con árboles de decisión</p> <p>5.1 ¿Cómo estudiar este tema?</p> <p>5.2 Introducción a los árboles de decisión</p> <p>5.3 <i>Best split</i>: entropía, <i>Gini index</i>, ganancia de información</p> <p>5.4. Poda de los árboles</p> <p>5.5. Árboles para clasificación</p> <p>5.6. Árboles vs. modelos lineales</p> <p>5.7. Referencias bibliográficas</p>	Test Tema 5 (0.1 puntos)	Clase del tema 5
Semana 6	<p>Tema 6. Aprendizaje supervisado: regresión y clasificación con <i>random forests</i></p> <p>6.1 ¿Cómo estudiar este tema?</p> <p>6.2 Explotando la diversidad: <i>bagging</i> y selección de variables</p> <p>6.3. Interpretación de <i>out-of-bag error</i></p> <p>6.4. Evolución del número de árboles e importancia de las variables</p> <p>6.5. Referencias bibliográficas</p>	Laboratorio. Árboles y random forest para regresión y clasificación (5.0 puntos) Test Tema 6 (0.1 puntos)	Clase del tema 6 Laboratorio
Semana 7	<p>Tema 7. Combinación de clasificadores: <i>bootstrapping</i>, <i>bagging</i>, <i>boosting</i></p> <p>7.1 ¿Cómo estudiar este tema?</p> <p>7.2. Introducción</p> <p>7.3. Técnica de <i>bootstrapping</i></p> <p>7.4. Método <i>bagging</i></p> <p>7.5. Método <i>boosting</i></p> <p>7.6. Referencias bibliográficas</p>	Test Tema 7 (0.1 puntos)	Clase del tema 7
Semana 8	<p>Tema 8. Aprendizaje supervisado: clasificación con máquinas vector de soporte</p> <p>8.1. ¿Cómo estudiar este tema?</p> <p>8.2 Introducción a las máquinas de vector de soporte: hiperplanos</p> <p>8.3 Separando por hiperplanos</p> <p>8.4 <i>Maximal-margin classifier</i></p> <p>8.5 <i>Soft margin</i></p> <p>8.6 <i>Kernel trick</i></p> <p>8.7. Referencias bibliográfica</p>	Test Tema 8 (0.1 puntos)	Clase del tema 8

	Temas	Actividades (15.0 puntos)	Clases en directo
Semana 9	Tema 9. Aprendizaje supervisado: regresión y clasificación con redes de neuronas 9.1 ¿Cómo estudiar este tema? 9.2 Neuronas Artificiales 9.3 Arquitectura de una red de neuronas: capas, funciones de activación 9.4. Algoritmo de entrenamiento: <i>backpropagation</i> 9.5. Referencias bibliográfica	Actividad: Clasificación con máquina de vector de soporte y redes de neuronas (5.0 puntos) Test Tema 9 (0.1 puntos)	Clase del tema 9 y presentación de la actividad Clasificación con máquina de vector de soporte y redes de neuronas Clase de resolución de la actividad Laboratorio.
Semana 10	Tema 10. Técnicas de aprendizaje no supervisado: agrupamiento 10.1 ¿Cómo estudiar este tema? 10.2. Introducción al aprendizaje no supervisado 10.3. Algoritmo de <i>k-medias</i> 10.4. Agrupamiento jerárquico		Clase del tema 10
Semana 11	Tema 10. Técnicas de aprendizaje no supervisado: agrupamiento (continuación) 10.4. Agrupamiento jerárquico 10.5. Referencias bibliográficas	Test Tema 10 (0.1 puntos)	Clase del tema 10

	Temas	Actividades (15.0 puntos)	Clases en directo
Semana 12	Tema 11. Técnicas de detección de anomalías 11.1. ¿Cómo estudiar este tema? 11.2. Introducción a la detección de anomalías 11.3. Aplicación del aprendizaje automático a la detección de anomalías 11.4. Desarrollando y evaluando un sistema de detección de anomalías 11.5. Detección de anomalías vs. aprendizaje supervisado 11.6. Referencias bibliográficas	Actividad grupal: Detección de anomalías y técnicas de agrupamiento (3.2 puntos) Test Tema 11 (0.1 puntos)	Clase del tema 11 y presentación de la actividad grupal Detección de anomalías y técnicas de agrupamiento Clase de resolución de la actividad Clasificación con máquina de vector de soporte y redes de neuronas
Semana 13	Tema 12. Aprendizaje por refuerzo y control 12.1 ¿Cómo estudiar este tema? 12.2 Introducción al aprendizaje por refuerzo		Clase del tema 12
Semana 14	Tema 12. Aprendizaje por refuerzo y control (continuación) 12.3. Algoritmos de aprendizaje por refuerzo 12.4. Referencias bibliográficas	Test Tema 12 (0.1 puntos)	Clase del tema 12 Clase de explicación del modelo de examen

	Temas	Actividades (15.0 puntos)	Clases en directo
Semana 15	Tema 13. Parametrización automática y optimización de algoritmos 13.1. ¿Cómo estudiar este tema? 13.2. Concepto de hiperparámetros 13.3. Búsqueda cartesiana de hiperparámetros 13.4. Búsqueda aleatoria de hiperparámetros 13.5. Mejora de la búsqueda de hiperparámetros 13.6. Referencias bibliográficas	Test Tema 13 (0.1 puntos)	Clase del tema 13 Clase de resolución de la actividad grupal Detección de anomalías y técnicas de agrupamiento
Semana 16	Semana de exámenes		