

Guía del curso

Profesor

- Alfredo Cuesta Infante
- E.T.S. Ingeniería Informática, URJC.
Despacho 116, Departamental II, Móstoles
✉ alfredo.cuesta@urjc.es
- Más información en mi web personal, www.caporesearch.es/acuesta
- Tutorías previa cita por correo electrónico.

Calendario

- Las clases los lunes y jueves de 6:00 pm a 8:00 pm.
 - La asignatura se desarrolla entre el 28 de septiembre y 22 de diciembre, ambos incluidos.
 - El 12 de octubre, el 2 de noviembre y el 7 de diciembre no son lectivos
- ▲ **Covid-19** Por culpa de la pandemia, las clases serán en remoto, en el mismo horario que si fueran presenciales. La asistencia física al campus sólo será obligatoria los días de examen, salvo que NO esté permitido. En ese caso, se realizarán a través del Moodle.

Temario

Fundamentos del aprendizaje automático

1. Conceptos fundamentales
2. Proyecto ML de principio a fin
3. La tarea de clasificación en detalle (I)
4. La tarea de clasificación en detalle (II)
5. Máquinas de vectores soporte
6. Árboles de decisión
7. Clasificadores generativos (I)
8. Clasificadores generativos (II)
9. Combinación de clasificadores
10. Reducción de la dimensionalidad

Redes neuronales y aprendizaje profundo

1. Redes neuronales densamente conexas y principios básicos
2. Redes convolucionales y nuevos elementos que aparecen con ellas
3. Autoencoders
4. Aplicaciones de los autoencoders
5. Redes de detección
6. Redes siamesas
7. Redes generativas adversarias

Bibliografía

Principal

🔗 “*Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn and TensorFlow*”; A. Géron (2017)

Consulta, ordenada cronológicamente

- 🔗 “*Deep Learning for Computer Vision*”; R. Shanmugamani (2018)
- 🔗 “*Deep Learning*”; J. Patterson, A. Gibson (2017)
- 🔗 “*Deep Learning with TensorFlow*”; G. Zaccane; R. Karim; A. Menshawy (2017)
- 🔗 “*Deep Learning with Keras*”; A. Gulli, S. Pal (2017)
- 🔗 “*Deep Learning with Python*”; F. Chollet (2017)
- 🔗 “*Deep Learning*”; I. Goodfellow, Y. Bengio, A. Courville (2015)
 - “Machine Learning. A probabilistic approach”, K. Murphy. Ed. MIT Press, 2012 (disponible en la biblioteca URJC)
 - “Pattern recognition and machine learning” C.M. Bishop Ed. Springer, 2006 (disponible en la biblioteca URJC)

Desarrollo del curso

- En cada sesión habrá explicaciones teóricas ilustradas con ejercicios prácticos.
- Tanto la teoría como los ejercicios se encontrarán en la referencias recomendadas para cada sesión. Para aprovechar las dos horas de clase es muy conveniente al menos haber leído dicha referencia antes.
- Todo estará siempre disponible con suficiente antelación en el Aula Virtual.

Evaluación

- Nota final = 40 % Examen + 60 % Prácticas
- Es necesario aprobar el examen para poder compensar con las prácticas
- Cada bloque tiene una práctica libre y varios “retos”.
- La copia significa el suspenso de ambos partícipes (copiador y copiado)
- Se puede utilizar código de terceros siempre y cuando se cite la fuente. Si no se cita se considerará copia. La evaluación de la práctica tendrá en cuenta la relevancia de dicho código para su desarrollo y funcionamiento.
- Las prácticas se pueden reevaluar en junio. Sin embargo para optar a la máxima nota se debe solicitar un nuevo enunciado. En otro caso la nota máxima será de 5 sobre 10. Además la nota obtenida sobrescribe a la anterior en todas las pruebas que se repitan.

Material docente

- A lo largo del curso se proporcionarán enlaces a documentación escrita y audiovisual, que frecuentemente estarán en inglés.
- Además se pondrá a disposición de los alumnos las notas de clase del profesor y la video-grabación de la clase; así como el código fuente empleado en los ejemplos.

Asistencia a clase

- Aunque se trata de un máster presencial, se hace un esfuerzo para que el alumno que no pueda asistir tenga la posibilidad de seguir la asignatura poniendo a su disponibilidad todo el material posible.
- En cualquier caso se recomienda la asistencia siempre que sea posible. La clase es el primer contacto con el temario, donde el profesor lo desarrolla y explica, y está accesible a preguntas y dudas que surjan en sobre la marcha.