



Syllabus

Visión Artificial con herramientas de Google

Ismael Yuste
ismael@yuste.me

Curso académico 2019 - 2020

1. Presentación de la materia

El módulo de aplicación del Machine Learning a la visión artificial, en su vertiente de imagen y video, abarca la presentación de casos prácticos de la visión artificial a diferentes campos, con ejemplos de aplicaciones en empresas digitales como Google, pero también en empresas de diferentes industrias, turismo, industrial, textil, retail....

Durante la primera sesión, se dará instrucciones a los alumnos para acceder a la plataforma de Google Cloud, y así poder realizar las actividades y ejercicios de la materia.

2. Objetivos de aprendizaje

El objetivo es que el alumno entienda las bases del deep learning aplicado a la detección de objetos en imágenes y video, y aplique de manera práctica los conocimientos con las APIs de Google, y Auto ML vision como caso práctico de un modelo de visión artificial sin programar.

3. Programa de la materia: estructura y contenido

La duración total del módulo es de 1 semana. Al principio del módulo se realizará una videoconferencia repasando los conceptos básicos del Machine Learning aplicado a la visión artificial, las herramientas existentes, y algunos casos de aplicación real de las mismas. En esta sesión, se desarrollan los conceptos base para el resto de actividades de la semana.

4. Metodología y Actividades

Video Inicial. Introduce los conceptos, y plantea el plan de la semana.

Videos de Apoyo. Permiten ampliar los conocimientos de la clase inicial.

Lecturas. Añaden información sobre la clase y los videos.

Ejercicios. Se realizará un ejercicio Obligatorio, de duración aproximada de 2h. Para desarrollar un modelo de visión artificial propio. Además, un ejercicio (codelab), basado en python y Tensorflow, que añade la experiencia de crear nuestro propio modelo de ML.

A lo largo de toda la semana, estará abierto un foro para dudas sobre los conceptos, y los ejercicios. Además, las dudas más relevantes, tendrán su espacio en la video final.

Video final. Cierra la semana, respondiendo a las dudas pendientes, y realizando una demo final del ejercicio obligatorio.

Actividades	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Actividad 1 Videoconferencia Inicial						
Actividad 2 Videos						
Actividad 3 Lecturas						
Actividad 4 Ejercicios						
Actividad 5 Foro						
Actividad 6 Videoconferencia final						
Actividad 7 Test Final						

A continuación se detallan las actividades del módulo:

Actividad 1. Videoconferencia inicial

Bienvenida, presentación del módulo, conceptos base de visión artificial y casos de ejemplo.

- Carácter: colectivo.
- Día y hora: martes inicial de la semana de clase.
- Duración: 2 horas.
- Herramientas y material necesarios: la videoconferencia se realizará a través de la plataforma Blackboard.
- Desarrollo y plazo de ejecución: el primer día de comienzo del módulo se realizará una videoconferencia para dar la bienvenida a los alumnos y para presentar la estructura del módulo y los contenidos a desarrollar. Asimismo, el profesor explicará cómo acceder a la plataforma de Google Cloud. La duración será de dos horas aproximadamente. El documento de apoyo a la charla es **Masterclass ML [EOI, RD, Abril 2019].pdf**

Actividad 2. Videos

- Carácter: Individual.
- Herramientas y material necesarios: en el documento **Google - Videos.pdf** se detallan los vídeos adicionales que se sugieren para entender mejor la materia y para profundizar en algunos conceptos.
- Desarrollo y plazo de ejecución: a lo largo de la semana que dura el módulo. Los alumnos podrán exponer al profesor en el Foro de Dudas cualquier duda

o comentario que deseen hacer sobre su contenido. La visualización es conveniente para poder superar el test final.

Actividad 3. Lecturas

- Carácter: Individual.
- Herramientas y material necesarios: en el documento **Google - Lecturas.pdf** se detallan las lecturas adicionales que se sugieren para entender mejor la materia y para profundizar en algunos conceptos.
- Desarrollo y plazo de ejecución: a lo largo de la semana que dura el módulo. Los alumnos podrán exponer al profesor en el Foro de Dudas cualquier duda o comentario que deseen hacer sobre su contenido. La lectura es conveniente para poder superar el test final.

Actividad 4. Ejercicios

El alumno tendrá que resolver el ejercicio obligatorio.

- Carácter: Individual.
- Herramientas y material necesarios: en el documento **Google - Ejercicios.pdf** se plantea el ejercicio obligatorio y el opcional.
- Desarrollo y plazo de ejecución: podrán hacer el ejercicio desde el martes hasta el domingo de la semana de clase y podrán exponer al profesor las dudas en el Foro de Dudas. Fecha límite de entrega: domingo de la semana de clase.
- La entrega consta de un PDF por ejercicio, con pantallazos de los resultados de los mismos.

Actividad 5. Foro de Dudas

- Carácter: individual.
- Desarrollo y plazo de ejecución: desde el martes hasta el domingo de la semana de clase estará abierto el foro para que cualquier alumno pueda preguntar al profesor cualquier duda del módulo.

Actividad 6. Videoconferencia final

- Carácter: colectivo.
- Duración: 60 minutos.
- Día y hora: domingo de la semana de clase.
- Herramientas y material necesarios: la videoconferencia se realizará a través de la plataforma Blackboard.
- Desarrollo y plazo de ejecución: el último día de impartición del módulo tendrá lugar una videoconferencia para compartir conclusiones y resolver las últimas dudas que sigan abiertas.

Actividad 7. Test final

- Carácter: individual.
- Desarrollo y plazo de ejecución: El Test final, se abrirá el Domingo final de la semana. El alumno tendrá 1h para resolver el test.

5. Evaluación

La evaluación será continua y se hará en base a los siguientes porcentajes:

1. Ejercicios	40%
2. Participación en foros	20%
3. Test final	40%

6. Bibliografía y materiales de consulta

Incluidos en el los documentos de videos y lecturas, además de en la presentación inicial.

7. CV del Profesor

Ismael Yuste es Strategic Cloud Engineer en Google Cloud. Ha desarrollado sus más de 20 años de experiencia en diversos campos, inicialmente en los Sistemas de Información Geográfica, desarrollando labores de programador, analista, jefe de proyecto y consultor, y en áreas como la gestión de tráfico y carreteras, obras públicas, agricultura, medio ambiente, urbanismo o energía. Después, como Ingeniero de postventa de Google Maps, Gsuite, y finalmente en Google Cloud, con herramientas de Big Data y Machine Learning, con clientes estratégicos por toda Europa.

Esto lo compagina con la docencia, en diversos Master y cursos de postgrado en Universidades públicas y privadas, así como en escuelas de negocio.

Ha fundado y cerrado dos empresas.