

**Martes 1 febrero 2022 – 18:00-20:00 h**

**Dra. María José Gómez Silva – UCM**

**Modelos neuronales de afinidad de apariencia: problemas y estrategias.**

Modelar la similitud entre dos detecciones de un individuo es fundamental para su seguimiento y re-identificación en los sistemas de video-vigilancia inteligente. En este seminario se expondrán un conjunto de estrategias destinadas a la aplicación de deep learning para llevar a cabo tal modelado y lidiar con los problemas derivados de las especificaciones, tanto de las tareas, como de los datos disponibles.

**Martes 8 febrero 2022 – 18:00-20:00 h**

**D. Alberto Pablo Trinidad – Leuko Labs**

**Métodos de Procesado de Imagen para la detección no invasiva de los niveles de glóbulos blancos en vídeos de capilaroscopia.**

La neutropenia es uno de los efectos secundarios más graves de la quimioterapia y su principal resultado negativo es el riesgo elevado de infección conocida como neutropenia febril. Los métodos actuales para detectar neutropenia implican una extracción y análisis de muestras de sangre con equipo de laboratorio y personal capacitado. Desde la empresa Leuko, se está desarrollando un nuevo dispositivo capaz de detectar neutropenia mediante el análisis no invasivo de vídeos del flujo sanguíneo en capilares, utilizando técnicas de visión artificial y análisis de imagen. <https://leuko.com/>

**Martes 15 febrero 2022 – 18:00-20:00 h**

**D. José Luis Blanco – Aerin**

**Del algoritmo a la puesta en producción. La praxis de la innovación en visión artificial.**

En esta charla el departamento de I+D de Aerin Sistemas quiere mostrar las diferentes dificultades que aparecen cuando se desea llevar a producción soluciones innovadoras en el campo de la visión artificial. Para ilustrar este extremo mostraremos nuestros desarrollos, Aitenea (framework para machine learning) y sobre todo Altea, plataforma para desarrollar soluciones de visión artificial. A lo largo de la charla mostraremos las principales escayos técnicos encontrados, así como las diferentes soluciones que hemos aplicado para intentar sortearlos.

**Martes 22 febrero 2022 – 18:00-20:00 h**

**Dr. Enrique Muñoz Corral – The Graffter S.L.**

**Good Practices for Applied Research**

Nowadays, we often see job ads like “Machine Learning Engineer”, “Computer Vision Engineer”, “Applied Scientist”, etc. There is a high demand for such profiles, not only from the big guns (FAANG), but from medium-small companies as well. Basically, they are looking for somebody able to implement cutting-edge features into new applications, or even develop innovative characteristics from scratch. Needless to say, this job requires a set of skills which are not common for Software Engineers. This presentation analyzes the differences between usual approaches to software development and those required for applied research. We will show some use cases regarding typical scenarios in applied research. Furthermore, we will discuss how good practices for generic software development can be (and should be) successfully implemented for applied research.

**Martes 1 marzo 2022 – 18:00-20:00 h**

**Dr. Dan Casas Guix – URJC**

**Reconstruction and Animation of 3D Digital Garments.**

In this talk, I will discuss a collection of learning-based methods used to create digital garments. First, I will present a method based on advanced computer vision techniques and differentiable rendering to recover the surface of dynamic garments. Then I will discuss how these reconstructions are used to learn a regressor that estimates how a garment deforms as a function of the underlying human body, paving the path to realistic digital humans and virtual try-on applications.

**Martes 8 marzo 2022 – 18:00-20:00 h**

**Dr. Daniel Pizarro – UAH**

**Analytical Solutions in Deformable registration and reconstruction methods.**

The tasks of image registration (i.e., the computation of correspondences) and image-based reconstruction (i.e., the computation of depth) are fundamental in Computer Vision. Solving both tasks is required in fields such as video editing, robotics, or Augmented Reality (AR) applications. To date, there exist mature techniques for the reconstruction and registration of rigid objects, such as Structure-from-Motion (SfM). The case of deformable objects is however largely unresolved, despite being crucial in applications where most of the objects are non-rigid, such as in medical imaging. There exist two main scenarios. In Non-Rigid SfM (NRSfM), the inputs are a set of images and the problem is to find correspondences across images (registration) and depth (reconstruction). It is thus an extension of SfM to non-rigid objects. In Shape-from-Template (SfT), the inputs are a single image and a 3D object model (template), and the problem is to find correspondences between the model and the image (registration) and depth (reconstruction). Obviously, as the object is deformable, the image is not a photo of the model under some unknown pose: rather, it is a photo of the model taken after some unknown deformation. In the last few years, both SfT and NRSfM have been thoroughly for some types of deformation models that can be expressed as partial differential equations, such as the isometric model. Based on those models, NRSfM and SfT can be solved analytically. This talk gives insight into these methods from both a theoretical and practical perspective.

**Martes 15 marzo 2022 – 18:00-20:00 h**

**Dr. Javier Pascau González Garzón – UC3M**

**Tratamientos guiados por imagen para una medicina personalizada.**

Diversas técnicas como el posicionamiento o la realidad aumentada permiten localizar elementos durante la cirugía e integrar esa información con datos de imagen médica, adaptando el tratamiento a cada caso específico. Estas técnicas pueden emplearse durante las distintas fases del tratamiento quirúrgico de un paciente, de forma que se mejore el entrenamiento, la planificación o la ejecución del mismo. En este seminario se presentarán las diferentes tecnologías que se emplean para llevar estas mejoras al campo médico (sistemas de posicionamiento ópticos y magnéticos, algoritmos de registro, realidad aumentada o impresión 3D) así como ejemplos de aplicaciones clínicas en las que el grupo BiiG-IGT (<https://biig-igt.uc3m.es>) de la UC3M colabora con diversos hospitales en radioterapia intraoperatoria, cirugía oncológica, entrenamiento para parto o cirugía maxilofacial.

**Martes 22 marzo 2022 – 18:00-20:00 h**

**Dr. Aythami Morales Moreno – UAM**

**Métodos de detección y reducción de sesgos en algoritmos de aprendizaje automático.**

En este seminario se hará un repaso por técnicas recientes desarrolladas para la detección de sesgos en arquitecturas de aprendizaje basadas en redes neuronales. También se hablará de técnicas para incorporar nuevos objetivos de aprendizaje que permitan incrementar la privacidad y la confiabilidad en los algoritmos de aprendizaje automático. Por último se presentarán casos de estudio relacionados con estas temáticas y el uso de Inteligencia Artificial en sectores críticos.

**Martes 29 marzo 2022 – 18:00-20:00 h**

**Dr. José Luis Esteban – Geomni**

**Deshojando la margarita. O ¿cuánto podemos envejar la más sencilla de las decisiones?.**

Sí o no. Eso es todo lo que tiene que decidir nuestro sistema y no queremos que falle. Pero fallará, mucho o poco.

**Martes 5 abril 2022 – 18:00-20:00 h**

**Dr. Xoan Iago Suárez Canosa – New Horizon Technologies**

**Visión artificial eficiente para dispositivos móviles**

La visión artificial está en todas partes. Dispositivos como smartphones, tablets o drones captan nuestro día a día, ofreciendo nuevas e interesantes oportunidades de negocio. Sin embargo, su limitada capacidad computacional supone un reto en el diseño de algoritmos de visión con un claro compromiso entre precisión y eficiencia. En este seminario se mostrarán algunos ejemplos de métodos de bajo nivel que sirven como base para la construcción de nuevas aplicaciones de visión, tratamos el problema de la detección y descripción de características locales de apariencia, que es la piedra angular del flujo de trabajo en sistemas como SLAM, Structure from Motion, Pose Estimation o Robust object recognition.

**Martes 19 abril 2022 – 18:00-20:00 h**

**D. Diego Martínez Ramos – Infaimon**

**La Visión Artificial en la nueva era: Advanced Manufacturing**

La Visión Artificial se ha convertido en un elemento fundamental en la industria de la nueva era. La inteligencia artificial aplicada al análisis de imagen, la gestión de los sistemas VGR (Vision Guide Robotics) y su capacidad de obtener una gran cantidad de datos de los procesos confieren a los sistemas de visión un alto valor estratégico en la coyuntura industrial actual y futura.

**Martes 26 abril 2022 – 18:00-20:00 h**

**Dr. Roberto López Sastre – UAH**

**AI for Autonomous Assistive Robots**

In this talk we will present some of the latest advances made in the GRAM group of the University of Alcalá in the implementation of AI solutions for autonomous assistive robots. We will detail some semantic visual navigation solutions using RL and meta-learning models, to achieve robots with sufficient autonomy to navigate through novel environments. Finally, we will also introduce some assistive applications, based on online action detection solutions, that allow robots to help people with neurodevelopmental problems to enhance the learning of daily life actions. ...

**Salón de Grados**

**Ed. Departamental II  
Campus de Móstoles**

**(Entrada libre)**

