

1. Título: Interpretabilidad de modelos de aprendizaje profundo para análisis automático de radiografía de tórax  
Tutor: Juan Ruiz Alzola (DSC, ULPGC), Prof. Constantin Constantinescu, (Univ Sibiu, Rumanía) -si es posible-  
Descripción: Experimentación con distintos modelos de inteligencia artificial (deep learning) específicamente desarrollados para imagen radiográfica de tórax. Se programará sobre Python y Pytorch, y se utilizarán bases de datos abiertas de imagen radiológica. Los resultados se mostrarán con notebooks de Jupyter. Se ensayarán distintas resoluciones de imagen, distintos modelos, distintas patologías, y se prestará atención especial a la interpretabilidad de los resultados (Grad-CAM y otros), yendo más allá de la “caja negra” habitual de los sistemas de inteligencia artificial. Esto es de importancia para la utilización en entornos clínicos reales de sistemas basados en “Deep learning” para satisfacer los requisitos regulatorios.
2. Título: Modelado de Sistemas de Información Hospitalaria  
Tutor: Juan Ruiz Alzola (DSC, ULPGC), Borja Fernández Rodríguez (empresa EBATINCA) ) -si es posible-  
Descripción: revisión de modelos de sistemas de información sanitaria y de estándares sanitarios y modelado conforme a lo anterior de un hospital de referencia, utilizando herramientas de software disponibles. Los sistemas de información sanitaria son cruciales en la continuidad del servicio sanitario, tanto intraterritorial (atención primaria y especializada), intrainstitucional (entre servicios del mismo hospital) e interinstitucional e interterritorial (entre centros diferentes, públicos y/o privados, del mismo o diferentes territorios). La interoperabilidad entre centros y sistemas sanitarios es un ámbito natural de especialización de los ingenieros de telecomunicación de la máxima relevancia práctica para la calidad de la atención sanitaria.
3. Título: Plataforma de entrenamiento de procedimientos clínicos basados en el ecosistema 3D Slicer – pueden ser dos TFMs diferenciando los procedimientos  
Tutor: Juan Ruiz Alzola (DSC, ULPGC)  
Descripción: 3D Slicer es una plataforma abierta de computación de imágenes médicas y visualización ampliamente difundida. Se ha utilizado como plataforma de entrenamiento de procedimientos guiados por imágenes. Se propone integrar distintos procedimientos guiados por ecografía, para los que se dispone de equipamiento especializado en el laboratorio (ecógrafos, sistemas de posicionamiento, fantomas, etc) con objeto de contribuirlos al entrenamiento de estudiantes y residentes. Dependiendo del número de estudiantes interesados, podría ofertarse más de un TFM que se especializarían y diferenciarían en los concretos procedimientos clínicos que se entrenen. MUY IMPORTANTE: las

personas interesadas deben ser capaces de desarrollar en Python y tener unas destrezas de programación media-altas.