

## Oferta de Prácticas Gradiant 2017

Título	Descripción de la práctica	Especialidad Master:
<b>Diseño y desarrollo de prototipo de Comunicaciones ópticas de corto alcance (LiFi)</b>	<i>El futuro de las comunicaciones está en la luz, el avance que están experimentando las tecnologías de comunicaciones basadas en propagación de la luz encuentran hasta la fecha su máximo exponente en la fibra óptica, evidenciándose que el siguiente paso está en la propagación no guiada, donde actualmente la tecnología de comunicaciones en espacio libre (FSO) de largo y corto alcance (LiFi) está dando pasos importantes hacia la madurez. En estas prácticas se propone el prototipado de un enlace de comunicaciones LiFi basado en tecnología LED, así como su aplicación en diferentes casos de uso</i>	<b>Electrónica Procesado de señal</b>
<b>Evaluación y aplicación práctica de Herramientas Matlab HDL Coder &amp;/or HLS de Altera</b>	<i>Es un hecho la imparable y creciente presión que el mercado imprime a la industria, requiriéndole nuevos productos en cada vez menor espacios de tiempo, esto ha llevado a la aparición, impulso y progresiva generalización de herramientas que permiten acelerar los procesos de diseño y desarrollo de hardware digital, ejemplo de ello son las herramientas HDL Coder de Matlab o HLS de Altera, entre otras. Estas prácticas sitúan como objetivo principal la toma de contacto con ellas y la evaluación de su potencial real al ser aplicado a un diseño objetivo tomado como referencia</i>	<b>Electrónica Procesado de señal</b>
<b>Detección de UAV basada en CNN</b>	<i>El objetivo de estas prácticas es la evaluación de distintas metodologías para el problema de la detección automática de UAVs en vuelo en vídeo RGB y/o térmico, apto para distintos tipos de UAV y distancias de detección, y tratando de optimizar el coste computacional para aplicaciones de videovigilancia en tiempo real. Se explorarán distintas aproximaciones para la generación de object proposals y para la clasificación binaria de candidatos.</i>	<b>Procesado de señal</b>
<b>Detección de vehículos en imagen aérea</b>	<i>El objetivo de estas prácticas es la evaluación de distintas metodologías para el problema de la detección automática de vehículos en vídeo RGB y/o térmico aéreo, orientado a aplicaciones de monitorización de tráfico en tiempo real. Se explorarán distintas aproximaciones para la generación de object proposals y para la clasificación binaria de candidatos.</i>	<b>Procesado de señal</b>
<b>Detección de objetos en movimiento en vídeo aéreo</b>	<i>El objetivo de estas prácticas es la evaluación de distintas metodologías para el problema de la detección de objetos en movimiento en tierra en vídeo RGB y/o térmico tomado desde medios aéreos, orientado a aplicaciones de videovigilancia aérea en tiempo real. Típicamente, se utilizarán algoritmos basados en flujo óptico.</i>	<b>Procesado de señal</b>
<b>Detección de personas y estimación de la pose desde imagen aérea</b>	<i>El objetivo de estas prácticas es la localización y reconocimiento de acciones en imagen aérea basada en detección de personas y estimación de la pose a partir de información puramente espacial, orientado a aplicaciones de vídeo-vigilancia desde medios aéreos en entornos naturales.</i>	<b>Procesado de señal</b>
<b>Detección de cambios de cobertura del terreno en imagen aérea</b>	<i>El objetivo de estas prácticas es el desarrollo de un algoritmo de detección de cambios en el tipo de cobertura del terreno en series temporales de imágenes ortofotos aéreas, orientado a aplicaciones de gestión del territorio.</i>	<b>Procesado de señal</b>
<b>Medidas de calidad de imagen para reconocimiento facial</b>	<i>Obtener imágenes de la calidad adecuada para realizar el procesamiento posterior es fundamental en cualquier sistema de visión por computador. Un sistema de reconocimiento facial no es distinto en este aspecto. Los parámetros de calidad de imagen para un sistema de reconocimiento facial se basan en medidas globales de imagen (e.g. ruido, contraste, iluminación, etc.), en combinación con medidas específicas de la cara (e.g. oclusiones, pose, expresión, puntos enfocados, etc.). En estas prácticas el alumno seleccionará, implementará y evaluará una serie de medidas de calidad de imagen con el objetivo de construir un módulo de análisis que permita estimar la calidad de un registro facial.</i>	<b>Procesado de señal</b>

Título	Descripción de la práctica	Especialidad Master:
<b>Sistema anti-spoofing para reconocimiento facial</b>	<i>Hoy en día, el uso de los dispositivos móviles para el acceso a información sensible ha superado ya al uso de los ordenadores tradicionales. En este escenario, los sistemas de control de acceso biométrico, como son los basados en reconocimiento facial, surgen como una alternativa segura que complementa a las actuales contraseñas. Sin embargo, para que un sistema de reconocimiento facial sea verdaderamente seguro, es importante poder verificar la presencia del usuario delante de la cámara y así detectar intentos de ataque mediante el uso de fotografías, vídeos u otros mecanismos más sofisticados. En estas prácticas el alumno implementará un algoritmo de anti-spoofing facial y evaluará su rendimiento en un escenario real de control de acceso en dispositivos móviles.</i>	<b>Procesado de señal</b>
<b>Detector de rasgos faciales</b>	<i>Dentro de los sistemas de reconocimiento biométrico, el reconocimiento facial es uno de los que en mayor medida de ven afectados por el paso del tiempo y variaciones de aspecto. Cambios de look, como barba, peinados, maquillaje, gafas u otros elementos afectan al rendimiento de los sistemas de reconocimiento facial, provocando comportamientos inesperados o impidiendo el uso. Muchos de estos efectos se podrían controlar y manejar en el propio sistema de procesado, pero para ello es necesario detectar la presencia de estos elementos y tenerlos en cuenta. En estas prácticas el alumno implementará un detector de rasgos y artefactos faciales que pueda ser integrado en la cadena de procesado de un sistema de reconocimiento facial.</i>	<b>Procesado de señal</b>
<b>Medidor de pose para un sistema de reconocimiento facial</b>	<i>En un sistema de visión artificial, las primeras etapas de procesado se suelen encargar de la detección y alineamiento de los elementos a analizar, con el objetivo de normalizar su aspecto y permitir la correcta extracción de características. De forma similar, en un sistema de reconocimiento facial, tras la detección del rostro, uno de los elementos fundamentales es la estimación de pose. En estas prácticas el alumno implementará un sistema de medición de pose a partir de una cara detectada que permita la estimación de ángulos en los tres ejes de rotación (yaw, pitch y roll).</i>	<b>Procesado de señal</b>
<b>Detector facial basado en Deep Learning</b>	<i>La aplicación de Deep Learning en visión por computador ha permitido obtener importantes avances en múltiples escenarios. En el caso del reconocimiento facial, las técnicas de Deep Learning pueden ser aplicadas en distintas etapas de la cadena de procesado. En estas prácticas el alumno realizará el diseño y entrenamiento de un detector facial en escenarios complejos basado en redes neuronales profundas, con el objetivo de desarrollar un detector robusto para la primera etapa de procesado de un sistema de reconocimiento facial en entornos no controlados.</i>	<b>Procesado de señal</b>
<b>Diseño y desarrollo de algoritmos ligados a Inteligencia de señal (SIGINT) con aplicación múltiples</b>	<i>La disciplina de Inteligencia de Señal en Comunicaciones (SIGINT) ha sido de gran relevancia en sectores como la Seguridad y la Defensa, SIGINT abarca diferentes aplicaciones que van desde la detección ágil de señales en el espectro, la determinación de la procedencia espacial de las señales, hasta la generación inteligente de interferencias con diferentes propósitos. En estas prácticas se explorarán diferentes algoritmos que soporten este tipo de actuaciones SIGINT, probando sus prestaciones.</i>	<b>Procesado de Señal Radiocomunicación</b>
<b>Diseño y desarrollo de técnicas de neutralización de UAVs presentes en espacios no autorizados</b>	<i>El gran potencial de los UAVs para abordar múltiples casos de uso en diferentes sectores ha hecho de ellos una herramienta cada vez más atractiva y deseada. Esta expansión del uso del UAVs y, por lógica, el incremento del número de UAVs en el mercado, ha traído asociada el incremento de los riesgos por el uso malintencionado de éstos. Frente a ellos, se hace necesario contar con sistemas capaces de afrontar su detección e identificación así como su neutralización, ámbito en el que se están desarrollando diferentes técnicas para hacerles frente y neutralizarlos de una manera rápida, eficaz y segura para el entorno en el que se encuentran</i>	<b>- Procesado de Señal - Radiocomunicación</b>

Título	Descripción de la práctica	Especialidad Master:
<b>Sistemas de seguridad para la navegación de UAVs</b>	<i>En situaciones en que los UAVs compartan el espacio aéreo con los vuelos de aeronaves tripuladas, los UAVs deberán incluir en sus sistemas equipamientos que mejoren sensiblemente la seguridad de su pilotaje y control. Para superar este reto de forma sólida es preciso hacer frente a varios problemas esenciales desde la pérdida de los enlaces de comunicaciones con la estación base, la incapacidad para detectar y evitar colisiones, pérdida de la señal de las infraestructuras de ayuda a la navegación y posicionamiento (como GPS) o incluso la pérdida del impulso motor. Por todo esto, los sistemas a integrar en los propios UAVs para posibilitar estas operaciones deberían incorporar soluciones para eludir esos riesgos. En estas prácticas se avanzará en el análisis y planteamiento de sistemas que ayuden a hacer frente a estos potenciales problemas.</i>	<b>Procesado de Señal Radiocomunicación</b>
<b>Carga de pago para UAVs: Sistema de detección de personas con vida sepultadas mediante UAV</b>	<i>El potencial ligado al uso de UAVs en diferentes sectores ha implicado la aparición imparable de nuevas ideas y aplicaciones de gran utilidad e impacto. Una de estas ideas es la integración de sensores de RF para la detección de personas con vida tras alguna catástrofe, centrándose en la detección de respiración. Estas prácticas abarcan el estudio y validación del uso de tecnología UWB embarcada, así como alternativas a ésta, en un UAV, con el fin de detectar personas con vida sepultadas.</i>	<b>Procesado de Señal Radiocomunicación Electrónica</b>
<b>Desarrollo de un algoritmo de análisis de la señal de la conductividad de la piel para la detección de situaciones de estrés</b>	<i>El estrés se convirtió en uno de los principales factores que causan problemas de salud. En estas prácticas se va investigar el desarrollo de algoritmos de análisis de los cambios en la conductividad de la piel, señal que será medida con auxilio de un dispositivo wearable, para detectar patrones indicadores de estados de estrés y poder generar alertas a los usuarios.</i>	<b>Procesado de señal</b>
<b>Desarrollador de tecnologías cloud sobre Docker</b>	<i>Sobre sistemas Linux se desplegarán e integrarán diversos sistemas orientados a la recolección, almacenamiento, análisis y procesado de datos procedentes de diversas fuentes, vehículos, mapas, sensores, sondas, etc.</i>	<b>Telemática</b>
<b>Learning analytics de operarios de empresas del sector industrial (industria 4.0)</b>	<i>Desarrollo de un sistema que permita aplicar las técnicas de Learning Analytics (actualmente enfocadas a la mejora de la educación de niños entre 6 y 12 años a través de la tecnología ) a un entorno de Industria del Futuro. El alumno empleará los parámetros de motivación, interés, colaboración y trabajo en equipo utilidad de la formación para medir el talento en industria del futuro. Para ello aprenderá las últimas tecnologías: Node.JS, Mocha, Protocolos de mensajería, Grunt/Gulp, Mongo... y se integrará en un equipo auto organizado y multidisciplinar empleando la metodología SCRUM</i>	<b>Telemática</b>
<b>Modernización de empresas (industria 4.0) mediante Cloud</b>	<i>Desarrollo de un sistema que permita mostrar las ventajas del Cloud computing a la Industria del futuro. Adaptación de la tecnología de Gradiant ITBOX (<a href="http://itbox.gradiant.org">itbox.gradiant.org</a>) para un escenario de fábrica. Actualmente está orientado a administración de sistemas TIC genéricos. El alumno aprenderá sobre la integración de proyectos opensource (en especial OpenStack) y tecnologías web de última generación (ej. Angular.js) para crear la capa Industria 4.0. Además se integrará en un equipo auto organizado y multidisciplinar empleando la metodología SCRUM</i>	<b>Telemática</b>
<b>SmartBackup</b>	<i>Existen muchas soluciones de backup en la nube. Existen soluciones de backup en la nube que almacenan el contenido de forma que el proveedor de backup no accede al contenido que almacenan terceros. Por otra parte, existen soluciones que optimizan el espacio de almacenamiento aprovechando redundancia de los datos entre distintos usuarios que hacen el backup (deduplicación). Lo que no existe son soluciones de backup que permitan deduplicación entre usuarios y a su vez el proveedor no pueda ver los datos. Gradiant ha desarrollado un prototipo de I+D de backup inteligente que necesita un desarrollo adicional para poder ponerlo a disposición del mercado, lo llamamos empaquetar. El alumno aprenderá herramientas OpenSource de backup y se integrará en un equipo auto organizado y multidisciplinar empleando la metodología SCRUM</i>	<b>Telemática</b>

Título	Descripción de la práctica	Especialidad Master:
<b>Computación y seguridad cuántica</b>	<i>Búsqueda de técnicas de seguridad que soporten los cálculos realizados por ordenadores cuánticos o la búsqueda de aplicaciones a los futuros servidores de computación cuántica. Noticia relevante: <a href="http://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/05/160505_tecnologia_computadora_cuantica_ibm_yv">http://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/05/160505_tecnologia_computadora_cuantica_ibm_yv</a></i>	Telemática
<b>Técnicas de seguridad en el contexto de la deep web</b>	<i>Investigación de aplicaciones y técnicas de seguridad o contraseñadidad en servidores de la redes Tor.</i>	Telemática
<b>Asistentes personales virtuales</b>	<i>Aplicación de chat-bots a entornos con necesidades crecientes como el de la gente mayor, hijos únicos, dependientes, etc. Se pueden combinar con reconocimiento de gestos o interfaces mente máquina</i>	Telemática
<b>Logística 2.0</b>	<i>Actualmente el sector logístico está sufriendo una vertiginosa evolución debido al incremento de las ventas online y la ventaja competitiva que supone la entrega rápida de las compras desde almacenes remotos al cliente. Asociados a estos problemas está la gestión de la ubicación del transportista, seguimiento del paquete, nuevos medios de entrega (drones, vehículos autónomos, puntos de recogida, mensajeros tipo uber, etc), ...</i>	Telemática
<b>Evaluación de robots educativos y sus posibles aplicaciones para Learning Analytics</b>	<i>En el sector educativo han surgido múltiples soluciones de robótica con el objetivo de enseñar a programar (o sus nociones básicas) a niños. Este tipo de herramientas pueden ser muy útiles desde el punto de vista del Learning Analytics para analizar esta interacción entre alumno y robot.</i>	Telemática
<b>Desarrollo de un visor HTML5 multimedia para entornos virtualizados.</b>	<i>Análisis de los visores HTML5 existentes compatibles con el protocolo SPICE y desarrollo de una nueva versión (cliente-servidor) con soporte óptimo y nativo de streaming de audio/video. Se trabajaría con tecnologías web (HTML5, Javascript, jQuery, CSS, WebSockets...), protocolos de streaming multimedia (MPEG4, HLS...) y lenguajes de programación del lado del servidor (Python/node.js/C++/Java...).</i>	Telemática
<b>Librería de Web Components para visualizaciones analíticas usando Polymer (Google)</b>	<i>Desarrollo de una librería de Web Components de visualización analítica (line charts, area charts, heat and tree maps, scatter and bubble charts, pie charts, etc.) usando la Polymer library (<a href="https://www.polymer-project.org/1.0/">https://www.polymer-project.org/1.0/</a>) y el framework para manipulación de documentos basados en datos D3.js (<a href="https://d3js.org/">https://d3js.org/</a>). El objetivo fundamental será componer una librería de componentes para su uso en proyectos de visualización analítica en entornos educativos (analítica visual similar a Highcharts (<a href="http://www.highcharts.com/">http://www.highcharts.com/</a>)). Además de las tecnologías ya referenciadas, el candidato trabajará con lo último en tecnologías web (HTML5, Javascript, CSS3, REST, WebSockets, Node.js, Grunt, Gulp, Bower) y aprenderá a aplicar en el día a día conceptos relacionados con testing e integración continua. Todo ello integrado en un equipo auto organizado y multidisciplinar empleando la metodología SCRUM.</i>	Telemática
<b>Extensión Chrome para captura de eventos de interacción sobre plataformas de aprendizaje informal</b>	<i>El objetivo es el desarrollo de una extensión Chrome que permita capturar eventos de interacción sobre diferentes plataformas de aprendizaje informal (i.e. MOOCs, Wikipedia, YouTube, etc.). Dicha captura (y posterior envío) se realizará siguiendo el estándar xAPI para captura de eventos en entornos de aprendizaje. En lo tecnológico centrará su desarrollo en Javascript del lado del cliente y de forma transversal, HTML5 y CSS3. En lo operativo, se integrará en un equipo auto-organizado y multidisciplinar que le permitirá adquirir conocimientos en múltiples aspectos del desarrollo en general (control de código, testing, integración continua, IDEs) y del desarrollo frontend en particular.</i>	Telemática
<b>Módulo de agregación de eventos basado en reglas</b>	<i>El objetivo es desarrollar un agregador de eventos de interacción (en plataformas educativas) usando Node.js (para la programación backend), Redis (para la capa de persistencia) y Apache Kafka (para la capa de comunicación). Los eventos vendrán formalizados según el estándar educativo xAPI. Además de las tecnologías ya referenciadas, el candidato trabajará con bien conocidas herramientas de desarrollo software (Grunt, Sublime, Visual Studio Code, GIT) y/o testing e integración continua (mocha, Jenkins). Todo ello integrado en un equipo auto organizado y multidisciplinar empleando la metodología SCRUM.</i>	Telemática

Título	Descripción de la práctica	Especialidad Master:
<b>Desarrollo de un libro de texto digital con capacidades analíticas usando iBooks Author</b>	<p><i>El objetivo es desarrollar un libro de texto digital (usando la herramienta de creación iBooks Author) para usar como demostrador de las capacidades analíticas de los productos eLearning de Gradiant. Además de las tecnologías ya referenciadas, el candidato trabajará con lo último en tecnologías web (HTML5, Javascript, CSS3, REST, WebSockets) y aprenderá a aplicar en el día a día conceptos relacionados con testing e integración continua. Todo ello integrado en un equipo auto organizado y multidisciplinar empleando la metodología SCRUM.</i></p>	<b>Telemática</b>
<b>Desarrollo de herramienta conversora de libros de texto digitales interactivos (aplicación web) en aplicaciones de escritorio</b>	<p><i>El objetivo de este proyecto es desarrollar una herramienta de conversión de libros de texto digitales interactivos (en HMTL) en aplicaciones de escritorio usando algún framework con soporte a dicha transformación. De entrada se trabajará aplicando conceptos de Progressive WebApps (<a href="https://developers.google.com/web/progressive-web-apps/">https://developers.google.com/web/progressive-web-apps/</a>) o tecnologías como Electron (<a href="http://electron.atom.io/">http://electron.atom.io/</a>) y/o NW.js (<a href="http://nwjs.io/">http://nwjs.io/</a>).</i></p> <p><i>Además de las tecnologías ya referenciadas, el candidato trabajará con lo último en tecnologías web (HTML5, Javascript, CSS3, REST, WebSockets, Node.js, Grunt, Gulp, Bower) y aprenderá a aplicar en el día a día conceptos relacionados con testing e integración continua. Todo ello integrado en un equipo auto organizado y multidisciplinar empleando la metodología SCRUM.</i></p>	<b>Telemática</b>
<b>Desarrollo de una herramienta de conversión de contenidos PDF en libros digitales interactivos (basada en reglas)</b>	<p><i>El objetivo de este proyecto es desarrollar una herramienta de conversión de documentos PDF en libros de texto digitales interactivos (HMTL5, CSS, JS). Dicha herramienta usará tecnologías/software OCR y deberá implementar un sistema de reglas de conversión configurables.</i></p> <p><i>Además de las tecnologías ya referenciadas, el candidato trabajará con lo último en tecnologías web (HTML5, Javascript, CSS3, REST, WebSockets, Node.js, Grunt, Gulp, Bower) y aprenderá a aplicar en el día a día conceptos relacionados con testing e integración continua. Todo ello integrado en un equipo auto organizado y multidisciplinar empleando la metodología SCRUM.</i></p>	<b>Telemática</b>
<b>Desarrollo de App (Android/iOS) para recogida de información de dispositivos médicos y/o dispositivos "wearables"</b>	<p><i>El objetivo de este proyecto es recoger en un smartphone la información generada por dispositivos médicos conformes a la norma IEEE11073.</i></p> <p><i>Para el desarrollo de esta aplicación, el candidato deberá trabajar con tecnologías Android/iOS y manejar los estándares apoyados por Continua Alliance, así como HL7 International (FHIR, HL7v2, HL7v3, OpenInfobutton, OpenCDS,...)</i></p>	<b>Telemática</b>
<b>Desarrollo de App (Android/iOS) para recogida de información de dispositivos médicos</b>	<p><i>El objetivo de este proyecto es desarrollar una aplicación de seguimiento de los niveles de bienestar y dolor de los enfermos oncológicos.</i></p> <p><i>Para el desarrollo de esta aplicación, el candidato deberá trabajar con tecnologías Android/iOS, integrándose en un equipo multidisciplinar, autogestionado a través de metodologías ágiles (SCRUM)</i></p>	<b>Telemática</b>
<b>Implantación de guías clínicas en un sistema de soporte a la decisión (CDSS) basado en tecnologías de código abierto (OpenCDS)</b>	<p><i>El objetivo de este proyecto es implementar una guía clínica que apoye a los facultativos en su toma de decisiones diaria.</i></p> <p><i>Para ello será necesario que el desarrollador se integre en un entorno multidisciplinar y dinámico, a fin de implementar conocimientos avalados clínicamente a través de motores de reglas (KIE Drools) y motores de flujo de trabajo (jBPM)</i></p>	<b>Telemática</b>
<b>Aplicación web industrial para planificación de producción</b>	<p><i>Desarrollo de una interfaz de usuario para el control y la visualización de resultados en una aplicación web industrial de planificación de la producción. Algunas de las tecnologías que se emplearán serán HTML5/CSS, bases de datos noSQL, framework de visualización KIBANA.</i></p>	<b>Telemática</b>

Título	Descripción de la práctica	Especialidad Master:
<b>Interfaz de gestión para sistema de control de infraestructuras urbanas</b>	<i>Desarrollo de una interfaz de usuario web en Python, empleando el micro-framework Bottle. Algunas de las tecnologías con las que será necesario trabajar son: html5, css3, Bootstrap, Jinja2, mapas Leaflet, javascript y Docker. Se emplearán herramientas de testing para la validación del desarrollo.</i>	<b>Telemática</b>
<b>Exploración de comunidades basada en NLP</b>	<i>Mejora de UI de exploración de comunidades, construida sobre tecnologías NLP accesibles a través de API REST, empleando: JavaScript, HTML5/CSS, SigmaJS y PHP.</i>	<b>Telemática</b>
<b>Desarrollo de herramientas de soporte a la creación de contenidos online basado en tecnologías NLP</b>	<i>Contribución a la implementación de una UI para edición de contenidos, incorporada en un plugin de WP (desarrollo en curso), empleando AngularJS e incluyendo comunicación con back-end.</i>	<b>Telemática</b>