

GRADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS EN LA NUBE E INTERNET DE LAS COSAS



CEU

Universidad
San Pablo

Mapa de competencias

Competencias específicas

	ESPECÍFICAS																													
NOMBRE MATERIA	CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6	CE7	CE8	CE9	CE10	CE11	CE12	CE13	CE14	CE15	CE16	CE17	CE18	CE19	CE20	CE21	CE22	CE23	CE24	CE25	CE26	CE27	CE28	CE29	CE30
Fundamentos Matemáticos y Físicos de la Ingeniería de Sistemas		X	X		X																									
Circuitos, Sistemas y Sensores			X								X							X												
Mecatrónica y Diseño Industrial			X															X	X											
Programación y Sistemas de Información				X		X		X				X	X	X	X		X	X			X	X	X							
Arquitecturas y Protocolos de Redes	X						X	X	X	X				X	X	X														
Arquitectura e Infraestructura Cloud	X					X	X	X	X			X		X	X	X														
Optativas	X																													
Aprendizaje Automático y Análisis de Datos																	X			X										
Humanidades																														
Prácticas Externas																									X					
Trabajo Fin de Grado																										X				

GRADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS EN LA NUBE E INTERNET DE LAS COSAS



CEU

Universidad
San Pablo

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 Aplicar los conocimientos adquiridos al análisis y al diseño de las especificaciones de los parámetros fundamentales de sistemas Cloud e IoT. / To apply the knowledge acquired to the analysis and design of the specifications of the fundamental parameters of Cloud and IoT systems.
- CE02 Aplicar las matemáticas, el álgebra lineal, las estadísticas, los métodos numéricos, los métodos de optimización y las físicas a la resolución de problemas que puedan plantearse en la ingeniería de sistemas y de control, en el modelado de sistemas dinámicos mecánicos y electromecánicos, en la electrónica, en el aprendizaje automático, y en la minería y análisis de datos. / To apply mathematics linear algebra, statistics, numerical and optimisation methods, and physics to solve problems related to system and control engineering, modelling of dynamic mechanical and electromechanical systems, electronics, machine learning and data mining and analysis.
- CE03 Comprender los conceptos básicos de sistemas lineales y las funciones y transformadas relacionadas, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, sensores, actuadores, sistemas electromecánicos y su aplicación para la resolución de problemas relacionados con la ingeniería de control y la construcción de objetos inteligentes. / To understand the fundamental concepts of linear systems, functions and related transforms, circuit theory, electronic circuits, sensors, actuators, electromechanical systems and their application to the resolution of problems related to control engineering and the building of smart objects.
- CE04 Comprender la estructura y arquitectura de computadores y procesadores embebidos, incluyendo componentes y subsistemas que los conforman, su modelo abstracto de programación, las interfaces hardware/software y los diferentes sistemas operativos con particular énfasis en los embebidos y de tiempo real. / To understand the structure and the architecture of computers and embedded microprocessors, including the components and the subsystems they are made of, their abstract programming model, the software/hardware interfaces and the different operating systems with particular emphasis on the embedded and real-time operating systems.
- CE05 Comprender los conceptos básicos sobre las leyes generales de la cinemática, mecánica, termodinámica y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería. / To understand the basic concepts of the general laws of kinematics, mechanics, thermodynamics, and electromagnetism and their application to the resolution of engineering problems.
- CE06 Utilizar la programación y las diferentes formas de procesamiento de datos en la resolución de problemas relacionados con el despliegue de aplicaciones Cloud e IoT. / To use programming and the different forms of data processing to solve problems related to the deployment of Cloud and IoT applications.
- CE07 Concebir el despliegue, la organización y los protocolos de gestión de redes, sistemas e infraestructura de telecomunicación que soporten a arquitecturas y servicios distribuidos de tipo Cloud e IoT. / To design the deployment, the organisation and the protocols for network management, telecommunication systems and infrastructure to support Cloud and IoT distributed architecture and services.
- CE08 Utilizar las técnicas de seguridad más adecuadas al contexto específico de la arquitectura IoT y Cloud incluyendo bases de datos, infraestructura de red, infraestructura cloud, protocolos de comunicación y capa de aplicación. / To use the security technique more suitable to the specific context of the IoT and Cloud architecture including data bases, network infrastructure, cloud infrastructure, communication protocols, connected devices and application layer.
- CE09 Entender los conceptos de redes de acceso y transporte, redes fijas. Inalámbricas y móviles, así como los sistemas y aplicaciones de red distribuidos. / To understand the concepts of access and transport network, fixed, wireless and mobile networks, as well as distributed systems and network applications.
- CE10 Conocer los métodos de interconexión de redes y encaminamiento, así como los fundamentos de la planificación y dimensionado de redes en función de parámetros de tráfico. / To know the methods of network interconnection and routing, as well as the fundamentals of network planning and dimensioning as a function of the traffic parameters.
- CE11 Entender los procedimientos de análisis y diseño de circuitos y sistemas electrónicos, interfaces con sensores y actuadores, interfaces hardware/software y drivers de dispositivo. / To understand electronic circuit and systems analysis and design procedures, sensor and actuator interfacing, hardware/software interfaces and device drivers.

GRADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS EN LA NUBE E INTERNET DE LAS COSAS



CEU

Universidad
San Pablo

- CE12 Aplicar los conocimientos adquiridos al diseño y la programación de sistemas de procesamiento de datos en tiempo real basados en infraestructura distribuida y dispositivos heterogéneos (plataformas embebidas, servidores locales, infraestructura cloud, etc.). / To apply the acquired skills to the design and programming of real-time data processing systems based on distributed infrastructure and heterogeneous devices (embedded platforms, local server, cloud infrastructure, etc.)
- CE13 Conocer la arquitectura y los requerimientos hardware de sistemas operativos embebidos y de tiempo real. / To know the architecture and the hardware requirements of embedded real time operating systems.
- CE14 Aplicar los conocimientos adquiridos al diseño y la programación de infraestructuras distribuidas basadas en cloud públicos y privados o de tipo heterogéneo y multicloud así como sus interfaces web y programáticas (API REST, gRPC, etc.). / To apply the acquired knowledge to the design and programming of distributed infrastructure based either on public and private clouds or heterogeneous and multicloud, as well as to its web and programmatic interfaces (API REST, gRPC, etc.)
- CE15 Diseñar protocolos e interfaces WEB y programáticas para interconectar aplicaciones y dispositivos heterogéneos en entornos distribuidos. / To design protocols as well as web and programmatic interfaces to interconnect applications and heterogeneous devices in distributed environments.
- CE16 Diseñar infraestructuras de red complejas y redes de sensores utilizando protocolos de las distintas capas del modelo ISO/OSI o algoritmos de enrutamiento específicos sin olvidar los problemas de seguridad que podrían darse en entornos altamente distribuidos. / To design complex network infrastructure and sensor networks using either the protocols of the different layers of the ISO/OSI model or specific routing algorithms without neglecting problems related to security that might arise in highly distributed environments.
- CE17 Diseñar bases de datos y sistemas de almacenamiento, tratamiento y análisis de datos (estructurados, semi-estructurados, no estructurados) abordando problemas como la escalabilidad, seguridad y alta disponibilidad. / To design data bases and data (structured, semi-structured or unstructured) storage, processing and analysis systems tackling problems such as scalability, security and high availability.
- CE18 Aplicar los conocimientos adquiridos al diseño, la programación y el control remoto de objetos inteligentes para la adquisición y medición de magnitudes físicas (sensores) o para realizar tareas dadas (actuadores como brazos robóticos u otro tipo de dispositivos electromecánicos) sin olvidar los aspectos relacionados con la seguridad en red. / To apply the acquired skills to the design, programming and the remote control of smart objects for data acquisition and measurement of physical magnitudes (e.g., sensors) or to perform given tasks (e.g., actuators such as either robotic arms or other types of electromechanic device) without forgetting the aspects related to network security.
- CE19 Aplicar los conocimientos adquiridos al diseño y prototipado de sistemas mecatrónicos, electromecánicos y de control mediante herramientas CAD/CAM/CAE, así como a su documentación y posterior realización mediante técnicas de fabricación digital. / To apply the acquired skills to the design and prototype mechatronic, electromechanic and control systems using CAD/CAM/CAE tools, as well as to their documentation and subsequent implementation using digital fabrication techniques.
- CE20 Aplicar los conocimientos adquiridos al diseño, a la implementación y a la aplicación de algoritmos de aprendizaje automático de distintos tipos (supervisados, semi-supervisados, no supervisados, deep learning, etc.) para análisis de datos, clasificación y predicción. / To apply the acquired skills to the design, implementation and application of several types of machine learning algorithms (supervised, semi-supervised, unsupervised, deep learning, etc.) to data analysis, classification and prediction.
- CE21 Aplicar los conocimientos adquiridos al diseño y a la programación de aplicaciones web de lado servidor, lado cliente e isomorfas sin olvidar los aspectos ligados a la seguridad. / To apply the acquired skills to the design and programming of server-side, client-side and isomorphic web applications without neglecting the aspects related to security.
- CE22 Conocer los fundamentos de arquitectura de ordenadores, arquitectura hardware e interfaces software, así como del manejo de sistemas operativos. / To know the foundations of computer architecture, hardware architecture and software interfaces, as well as operating systems management.
- CE23 Conocer los fundamentos de programación, modelos abstractos de programación, y del manejo de herramientas para mejorar la productividad (control de versiones, editores de código, linters, debuggers, etc.). / To know the foundations of programming, abstract programming models, as well as the tools for improving productivity (version control, code editors, linters, debuggers, etc.)

GRADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS EN LA NUBE E INTERNET DE LAS COSAS



CEU

Universidad
San Pablo

CE24 Integrarse de manera productiva en un entorno profesional propio de la ingeniería de sistemas y del diseño de sistemas en la nube, sistemas distribuidos o redes de sensores u objetos inteligentes. / To integrate productively in a professional environment typical of the system engineering and of the design of cloud systems, distributed systems, or either sensor or smart object networks.

CE25 Demostrar la capacidad para elaborar, exponer y defender un proyecto original, síntesis de las competencias del Grado. / To develop, present and defend an original project that synthesises the competences and skills acquired in the course of study.

Competencias generales, básicas y transversales

	BÁSICAS Y GENERALES										TRANSVERSALES					
NOMBRE MATERIA	CB1	CB2	CB3	CB4	CB5	CG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CT1	CT2	CT6	CT7	CT10	CT11
Fundamentos Matemáticos y Físicos de la Ingeniería de Sistemas	X	X		X		X	X	X								
Circuitos, Sistemas y Sensores		X		X	X	X		X	X							
Mecatrónica y Diseño Industrial		X		X	X	X		X	X							
Programación y Sistemas de Información		X		X	X	X	X	X	X	X						
Arquitecturas y Protocolos de Redes		X		X	X	X		X	X	X						
Arquitectura e Infraestructura Cloud		X		X	X	X		X	X	X						
Optativas		X	X	X		X		X	X	X						
Aprendizaje Automático y Análisis de Datos		X		X		X		X	X							
Humanidades	X			X							X	X	X	X	X	X
Prácticas Externas		X	X	X					X							
Trabajo Fin de Grado		X	X	X				X	X							

GRADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS EN LA NUBE E INTERNET DE LAS COSAS



CEU

Universidad
San Pablo

COMPETENCIAS BÁSICAS

- CB1 Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio. / That students acquire and understand the skills in a specific study area that relies on secondary education and is at a level that, while supported by advanced textbooks, also includes some aspects involving cutting-edge knowledge in their field of study.
- CB2 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio. / That the students may apply their skills to their work or profession in a professional way and acquire the skills that can be demonstrated through the development and defence of arguments and problem solving within their area of study.
- CB3 Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. / That students have the ability to collect and to interpret relevant data (generally within their study area) to make judgements that include reflections on relevant social, scientific or ethical issues.
- CB4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. / That students can transmit information, ideas, problems and solutions to both a specialised and a non-specialised audience.
- CB5 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. / That students have developed those learning skills necessary to undertake further studies with a high degree of autonomy.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 Analizar los fundamentos básicos del pensamiento occidental y las realidades sociales contemporáneas en relación con el pensamiento teológico moral procedente de la concepción cristiana del hombre y la sociedad.
- CT02 Realizar valoraciones sobre la persona, la sociedad y sus implicaciones en la práctica
- CT06 Analizar el impacto que las realidades sociales y las corrientes de pensamiento tienen sobre los acontecimientos históricos en el ámbito del título.
- CT07 Realizar juicios de valor reflexivos sobre los procesos históricos.
- CT10 Desarrollar una reflexión sobre el significado profundo de la existencia humana desde una pluralidad de planteamientos intelectuales.
- CT11 Analizar, valorar y argumentar de manera crítica y creativa las corrientes de pensamiento que conforman al hombre actual a través de sus creaciones filosóficas y literarias.

COMPETENCIAS GENERALES

- CG1 Trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe. / To work in a multidisciplinary group and in a multilingual environment.
- CG2 Conocer materias básicas y tecnológicas, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. / To know fundamentals and technological subjects which enable him/her to learn new methods and technologies and to acquire a great versatility to adapt to new situations.
- CG3 Aplicar habilidades y destrezas en la resolución de problemas con iniciativa, toma de decisiones y creatividad. / To apply abilities and skills to solve problems with initiative, decision making and creativity.

GRADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS EN LA NUBE E INTERNET DE LAS COSAS

CG4 Analizar el impacto social, medioambiental y las implicaciones éticas de las soluciones técnicas. / To analyse the social and environmental, impact as well as the ethical implications of the technical solutions.

CG5 Utilizar adecuadamente las herramientas informáticas, ofimáticas y de búsqueda que permitan la aplicación práctica de los aprendizajes de esta ingeniería y su estudio. / To use properly the informatic, productivity and search tools that allow studying as well as the practical application of the learning outcomes of this Engineering Degree.

OPTATIVAS						
NOMBRE Asignaturas	COP1	COP2	COP3	COP4	COP5	COP6
Proyectos Cloud e IoT	X					
Bioética		X	X	X		
Grandes Libros					X	X

COMPETENCIA OPTATIVAS

COPT1 Estimar la importancia de la Biología y su relación con otras áreas de conocimiento.

COPT2 Identificar los mecanismos y la cinética de las reacciones enzimáticas y su regulación.

COPT3 Describir los principios básicos de Farmacocinética y de Farmacodinámica que se aplican en el diseño y el desarrollo de nuevos ensayos clínicos.

COPT4 Explicar la gran diversidad microbiana y las diferencias existentes entre bacterias, hongos y virus; las estructuras morfológicas de los mismos y sus implicaciones biológicas.

COPT5 Identificar las moléculas, células y tejidos responsables de la respuesta inmunitaria.

COPT6 Explicar las características de las aplicaciones móviles y el diseño y programación de aplicaciones en algunas de las plataformas más habituales para aplicaciones móviles.

COPT7 Desarrollar los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes (de aprendizaje autónomo) y su aplicación práctica.

COPT8 Identificar los aspectos que caracterizan la computación en la nube, los tipos de servicios y plataformas disponibles y la creación de pipelines de trabajo con ellos.

COPT9 Exponer el diseño y uso la plataforma Galaxy como herramienta abierta bioinformática y su administración en grupos de investigación.

COPT10 Distinguir los aspectos que constituyen un plan de empresa y las competencias precisas para emprender la creación y gestión de un negocio.

COPT11 Estimar la importancia de la Biología y su relación con otras áreas de conocimiento.

GRADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS EN LA NUBE E INTERNET DE LAS COSAS



CEU

*Universidad
San Pablo*

- COPT12 Adquirir los conocimientos esenciales del cristianismo como fuente de la cultura Occidental.
- COPT13 Considerar la civilización cristiana como un conjunto cultural: Iglesia, sociedad, política, cultura, pensamiento, arte... base de la civilización actual.
- COPT14 Desarrollar un conocimiento crítico sobre las grandes obras escritas que han sido determinantes en la historia de la civilización occidental.
- COPT15 Descubrir formas de enriquecer los propios estudios mediante obras literarias apropiadas a aspectos concretos del ámbito del título.