

40951 Álgebra y Geometría

Rev. 01 (05/04/19)

Módulo	Fundamentos Científicos
Materia	Matemáticas
Carácter	Básica
Créditos ECTS	6
Semestre	1
Competencias	CB1, CB5 G1, G8, G9 N1, N2, N3, N4, N5 FB1
Idiomas	Castellano

Resultados de aprendizaje

- Utilizar las técnicas del álgebra lineal para el trabajo con matrices, sistemas de ecuaciones y espacios vectoriales.
- Manipular las formas cuadráticas para la resolución de problemas.
- Resolver problemas geométricos del plano y del espacio.

Contenidos

- Espacios vectoriales, matrices y diagonalización
- Formas cuadráticas, diagonalización
- Espacios euclídeos
- Transformaciones geométricas
- Números complejos
- Cónicas y cuádricas

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	30	100%
Sesiones académicas de interacción	30	100%
Sesiones de tutorización	15	0%
Estudio	75	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	90
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	5
Trabajos prácticos	0	50
Memorias o informes de prácticas	0	20
Participación activa	0	15



40952 Matemática Discreta

Rev. 01 (05/04/19)

Módulo	Fundamentos Científicos
Materia	Matemáticas
Carácter	Básica
Créditos ECTS	6
Semestre	1
Competencias	CB1, CB2 G8, G9 N3 FB1, FB3
Idiomas	Castellano

Resultados de aprendizaje

- Manejar el lenguaje de la lógica y las propiedades básicas de conjuntos, aplicaciones, algorítmica y combinatoria.
- Manejar los conceptos y fundamentos de la teoría de grafos y árboles y aplicarlos en la resolución de problemas.
- Describir los fundamentos computacionales de autómatas y lenguajes formales.

Contenidos

- Lógica y conjuntos
- Demostraciones
- Funciones y relaciones
- Algorítmica
- Combinatoria y probabilidad discreta
- Grafos y árboles
- Autómatas, gramáticas y lenguajes
- Computabilidad y complejidad computacional

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	30	100%
Sesiones académicas de interacción	30	100%
Sesiones de tutorización	15	0%
Trabajos	10	0%
Estudio	65	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	90
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	5
Trabajos prácticos	0	50
Memorias o informes de prácticas	0	20
Participación activa	0	15



40953 Fundamentos de Programación I

Rev. 01 (05/04/19)

Módulo	Ingeniería de Desarrollo Software
Materia	Informática – Programación
Carácter	Básica
Créditos ECTS	6
Semestre	1
Competencias	CB5 G8 N2, N4 FB4, FB5
Idiomas	Castellano

Resultados de aprendizaje

- Describir el funcionamiento del ordenador, identificando el papel del hardware, del sistema operativo y de las aplicaciones.
- Desarrollar programas que resuelvan problemas sencillos usando los elementos fundamentales de la algoritmia y la programación estructurada.
- Manejar secuencias de datos aplicando esquemas algorítmicos fundamentales.
- Examinar la ejecución de programas usando herramientas de depuración.
- Utilizar ficheros y bases de datos para almacenar información persistente de una aplicación.
-

Contenidos

- Funcionamiento de los ordenadores: hardware, sistema operativo y aplicaciones
- Estructuras algorítmicas
- Subprogramas
- Tipos de datos, tratamiento de secuencias y colecciones de datos
- Depuración de programas
- Gestión de información persistente: ficheros y bases de datos
-

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	10	100%
Sesiones académicas de interacción	20	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Sesiones de tutorización	5	0%
Trabajos	60	0%
Estudio	25	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	75
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	10
Trabajos prácticos	25	50
Memorias o informes de prácticas	0	10
Presentaciones y defensas	0	20
Evaluación por pares	0	10
Participación activa	0	15

40954 Fundamentos de Computadores

Rev. 01 (05/04/19)

Módulo	Ingeniería de Sistemas
Materia	Informática – Computadores
Carácter	Básica
Créditos ECTS	6
Semestre	1
Competencias	CB1, CB3, CB5 G8 N1 FB5
Idiomas	Castellano

Resultados de aprendizaje

- Describir los componentes básicos de un computador Von Neumann.
- Enunciar y describir los modos de representación de la información en un computador.
- Analizar y sintetizar circuitos lógicos combinacionales.
- Analizar y sintetizar circuitos lógicos secuenciales.
- Identificar y describir los elementos de memoria de un computador.

Contenidos

- Introducción a los computadores
- Sistemas de representación de la información
- Álgebra de Boole, funciones lógicas y simplificación de funciones booleanas
- Análisis y síntesis de sistemas combinacionales
- Análisis y síntesis de sistemas secuenciales
- Componentes de memorización

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	30	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Trabajos	45	0%
Estudio	45	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	80
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	20	40
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	20
Participación activa	0	15

40955 Habilidades Profesionales para Ingenieros	Rev. 01 (05/04/19)
--	---------------------------

Módulo	Proyección Profesional
Materia	Habilidades Profesionales para Ingenieros
Carácter	Obligatoria
Créditos ECTS	6
Semestre	1
Competencias	CB2, CB4, CB5 G1, G5, G8, G9, G10, G11 N1, N2, N3, N4, N5 CI1, CI2, CI3, CI4, CI13, CI18
Idiomas	Inglés

Resultados de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> Utilizar el idioma de forma apropiada en diferentes situaciones profesionales. Desarrollar argumentos de forma hablada y escrita. Participar en debates de su ámbito profesional. Aplicar las normativas relativas a la conducta profesional, la protección de datos y la seguridad en tecnologías de la información. Evaluar la gestión y el uso de las tecnologías, valorando su impacto económico y social.

Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> Inglés para fines académicos e inglés para fines específicos en Ingeniería Informática: géneros y lenguas de especialidad, terminología específica, destrezas lingüísticas integradas Estrategias de estudio Técnicas de comunicación e interacción oral en el entorno laboral: entrevistas y presentaciones, pensamiento reflexivo y crítico y audición activa Técnicas de comunicación e interacción escrita para la actividad profesional: anuncios de trabajo, currículum vitae, cartas de solicitud de empleo Técnicas de comprensión y producción escrita en los ámbitos profesional y académico: elaboración de informes, manuales de instrucciones, resumen, referencias bibliográficas Habilidades personales y profesionales en Ingeniería Informática: gestión del tiempo y mejora de la productividad Informática, legislación y ética profesional en un contexto internacional y multicultural Valoración del impacto económico y social de proyectos, servicios y sistemas

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	15	100%
Sesiones académicas de interacción	45	100%
Sesiones de tutorización	15	0%
Trabajos	45	0%
Estudio	30	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	40	70
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	10	50
Memorias o informes de prácticas	10	40
Presentaciones y defensas	10	30
Evaluación por pares	0	20
Participación activa	0	15

40956 Matemáticas para la Computación	Rev. 01 (05/04/19)
--	---------------------------

Módulo	Fundamentos Científicos
Materia	Matemáticas
Carácter	Básica
Créditos ECTS	6
Semestre	2
Competencias	CB1, CB5 G1, G8, G9 N1, N2, N3, N4, N5 FB1
Idiomas	Castellano

Resultados de aprendizaje

- Identificar problemas de interés a partir de enunciados formulados en lenguaje natural y decidir la estrategia apropiada para resolverlos.
- Aplicar las técnicas mostradas para la obtención de decisiones conducentes a interpretaciones y/o soluciones de los problemas de computación aplicada.
- Resolver problemas de computación mediante conocimientos y métodos matemáticos aplicando razonamiento formal.

Contenidos

- Ampliación de análisis de funciones de una y varias variables reales, aplicaciones en teoría de sistemas, modelización y análisis digital de señales
- Integración de funciones de una y varias variables reales
- Introducción al análisis de variable compleja, aplicaciones en teoría de sistemas
- Ecuaciones diferenciales, aplicaciones en modelos y sistemas dinámicos
- Series funcionales, aplicaciones en análisis digital de señales

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	30	100%
Sesiones académicas de interacción	30	100%
Sesiones de tutorización	15	0%
Estudio	75	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	90
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	5
Trabajos prácticos	0	50
Memorias o informes de prácticas	0	20
Participación activa	0	15

40957 Fundamentos Físicos de la Informática

Rev. 01 (05/04/19)

Módulo	Fundamentos Científicos
Materia	Física
Carácter	Básica
Créditos ECTS	6
Semestre	2
Competencias	CB1, CB2, CB3, CB5 G8, G9, G10 N2 FB2
Idiomas	Castellano

Resultados de aprendizaje

- Resolver problemas de electricidad y magnetismo usando sus relaciones funcionales y cuantitativas y su aplicación a la tecnología informática.
- Resolver circuitos eléctricos elementales en condiciones de corriente continua y alterna y su aplicación a la tecnología informática.
- Resolver problemas de dispositivos basados en semiconductores y su aplicación a la tecnología informática.
- Practicar mediciones utilizando instrumentos de laboratorio y aplicar tratamiento matemático a los resultados.

Contenidos

- Elementos básicos de electricidad y magnetismo
- Corriente eléctrica y circuitos de corriente continua
- Corriente alterna y señales eléctricas, circuitos en régimen transitorio y estacionario
- Estructura de la materia, física de semiconductores, unión PN
- Dispositivos basados en semiconductores: diodos y transistores
- Circuitos electrónicos, aplicaciones

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	45	100%
Sesiones académicas de aplicación	15	100%
Trabajos	30	0%
Estudio	60	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	90
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	5
Trabajos prácticos	0	50
Memorias o informes de prácticas	0	20
Participación activa	0	15



40958 Fundamentos de Programación II

Rev. 01 (05/04/19)

Módulo	Ingeniería de Desarrollo Software
Materia	Informática – Programación
Carácter	Básica
Créditos ECTS	6
Semestre	2
Competencias	CB5 G8 N2, N4 FB4, FB5
Idiomas	Castellano

Resultados de aprendizaje

- Desarrollar programas siguiendo el modelo orientado a objetos.
- Diseñar el diagrama de clases apropiado para describir problemas sencillos.
- Aplicar técnicas de prueba automática para mejorar la fiabilidad de los programas.
- Escribir programas que cumplan criterios de calidad en cuanto a codificación, robustez y documentación.
- Manejar estructuras de datos encadenadas implementando operaciones de recorrido, búsqueda, inserción y extracción.

Contenidos

- Programación orientada a objetos
- Control de excepciones
- Buenas prácticas de codificación
- Pruebas unitarias
- Estructuras de datos encadenadas

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	15	100%
Sesiones académicas de interacción	15	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Sesiones de tutorización	5	0%
Trabajos	60	0%
Estudio	25	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	75
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	10
Trabajos prácticos	25	50
Memorias o informes de prácticas	0	10
Presentaciones y defensas	0	20
Evaluación por pares	0	10
Participación activa	0	15

40959 Estructura de Computadores	Rev. 01 (05/04/19)
---	---------------------------

Módulo	Ingeniería de Sistemas
Materia	Informática – Computadores
Carácter	Básica
Créditos ECTS	6
Semestre	2
Competencias	CB1, CB3, CB5 G8 N1 FB5
Idiomas	Castellano

Resultados de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> • Describir las medidas de rendimiento de un computador y los factores de los que depende. • Analizar la arquitectura del repertorio de instrucciones de un computador. • Desarrollar programas en lenguaje ensamblador. • Identificar y describir los aspectos estructurales y funcionales de los módulos que componen un computador y cómo afectan al rendimiento. • Desarrollar programas para el manejo del sistema de entrada-salida de un sistema de cómputo.

Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> • Definición y evaluación del rendimiento de un computador • Arquitectura del repertorio de instrucciones y lenguaje ensamblador • El procesador: técnicas de implementación • Jerarquía de memoria • Subsistema de entrada-salida

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	30	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Trabajos	45	0%
Estudio	45	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	80
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	20	40
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	20
Participación activa	0	15



40960 La Empresa y sus Procesos

Rev. 01 (05/04/19)

Módulo	Proyección Profesional
Materia	Empresa
Carácter	Básica
Créditos ECTS	6
Semestre	2
Competencias	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5 G8, G9, G12 N1, N2, N3, N4, N5 FB6
Idiomas	Castellano

Resultados de aprendizaje

- Describir la naturaleza de la empresa y evaluar el entorno que afecta a la organización.
- Identificar y describir los principales procesos de la empresa y los vínculos que existen entre ellos.
- Aplicar nuevos avances tecnológicos para la gestión de empresas.

Contenidos

- La empresa y la dirección de la empresa
- Entorno empresarial y su influencia en las decisiones empresariales
- La estrategia de la empresa
- La dirección de empresas en la sociedad de la información

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	15	100%
Sesiones académicas de interacción	45	100%
Sesiones de tutorización	15	0%
Trabajos	60	0%
Estudio	15	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	90
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	5
Trabajos prácticos	0	50
Memorias o informes de prácticas	0	20
Participación activa	0	15

40961 Métodos Estadísticos

Rev. 01 (05/04/19)

Módulo	Fundamentos Científicos
Materia	Estadística
Carácter	Básica
Créditos ECTS	6
Semestre	3
Competencias	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5 G1, G2, G3, G4, G8, G9, G10 N1, N2, N3 FB1
Idiomas	Castellano

Resultados de aprendizaje

- Modelar y resolver problemas utilizando el razonamiento formal y los conceptos y técnicas propios de los métodos estadísticos.
- Utilizar herramientas computacionales para aplicar los métodos estadísticos en contextos académicos y profesionales
- Aplicar conocimientos y técnicas relacionadas con los métodos estadísticos al análisis de datos y en la ciencia de datos.
- Desarrollar y presentar informes de resultados de análisis de datos en contextos técnicos, científicos y profesionales.

Contenidos

- Introducción a la estadística y a la ciencia de los datos
- Teoría de la probabilidad
- Variables aleatorias discretas y continuas
- Muestreo y distribuciones muestrales
- Teoría de la estimación
- Contrastes de hipótesis paramétricos y no paramétricos
- Modelos de regresión
- Introducción a la inferencia bayesiana

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	15	100%
Sesiones académicas de interacción	15	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Sesiones de tutorización	10	0%
Trabajos	30	0%
Estudio	50	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	80
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	20	40
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	20
Participación activa	0	15

40962 Algoritmos y Programación

Rev. 01 (05/04/19)

Módulo	Ingeniería de Desarrollo Software
Materia	Programación
Carácter	Obligatoria
Créditos ECTS	6
Semestre	3
Competencias	CB1, CB5 G3, G4, G8, G9 N2, N3 CI6, CI8
Idiomas	Castellano

Resultados de aprendizaje

- Calcular la eficiencia de los algoritmos en términos de complejidad computacional.
- Diseñar soluciones a problemas aplicando o adaptando estrategias conocidas.
- Desarrollar programas aplicando modelos de programación declarativa.

Contenidos

- Análisis de la eficiencia de los algoritmos
- Diseño de algoritmos
- Algoritmos fundamentales
- Programación declarativa

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	20	100%
Sesiones académicas de interacción	10	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Sesiones de tutorización	5	0%
Trabajos	60	0%
Estudio	25	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	75
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	10
Trabajos prácticos	25	50
Memorias o informes de prácticas	0	10
Presentaciones y defensas	0	20
Evaluación por pares	0	10
Participación activa	0	15



40963 Tecnologías de Programación

Rev. 01 (05/04/19)

Módulo	Ingeniería de Desarrollo Software
Materia	Programación
Carácter	Obligatoria
Créditos ECTS	6
Semestre	3
Competencias	CB1, CB5 G3, G4, G8, G9 N2, N3 CI1, CI8, CI11, CI14, CI17
Idiomas	Castellano

Resultados de aprendizaje

- Desarrollar programas usando elementos avanzados de la programación orientada a objetos.
- Utilizar programación guiada por eventos para gestionar la interacción con los usuarios mediante interfaces gráficas.
- Construir interfaces gráficas de usuario utilizando componentes visuales comunes y principios básicos de diseño.
- Solucionar problemas mediante técnicas básicas de programación concurrente y programación distribuida.

Contenidos

- Conceptos avanzados de programación orientada a objetos
- Programación guiada por eventos
- Interfaces gráficas de usuario
- Principios de programación concurrente y distribuida

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	20	100%
Sesiones académicas de interacción	10	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Sesiones de tutorización	5	0%
Trabajos	60	0%
Estudio	25	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	75
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	10
Trabajos prácticos	25	50
Memorias o informes de prácticas	0	10
Presentaciones y defensas	0	20
Evaluación por pares	0	10
Participación activa	0	15

40964 Periféricos e Interfaces

Rev. 01 (05/04/19)

Módulo	Ingeniería de Sistemas
Materia	Computadores
Carácter	Obligatoria
Créditos ECTS	6
Semestre	3
Competencias	CB1, CB3, CB5 G4, G6, G9 N1 CI1, CI5, CI9, CI14
Idiomas	Castellano

Resultados de aprendizaje

- Identificar y describir los componentes básicos del subsistema de entrada-salida de un computador.
- Describir la arquitectura y prestaciones de las interfaces de computadores.
- Desarrollar aplicaciones de tiempo real con sistemas microcomputadores para la conexión, control y uso de dispositivos de diferentes tecnologías para proporcionar una determinada funcionalidad.
- Describir los principios de funcionamiento y la tecnología de los periféricos más frecuentes en el computador personal y evaluar sus prestaciones.

Contenidos

- Componentes básicos, técnicas y métodos en el subsistema de entrada-salida de los computadores
- Aspectos del subsistema de entrada-salida en diferentes sistemas de cómputo
- Interfaces digitales y analógicos
- Análisis, diseño e implementación de aplicaciones de tiempo real basadas en sistemas microcomputadores que involucren la conexión, control y uso de dispositivos de tecnología electrónica o electro-mecánica
- Estructura y tecnología de los periféricos de entrada, salida y almacenamiento externo en el computador personal

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	30	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Trabajos	45	0%
Estudio	45	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	80
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	20	40
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	20
Participación activa	0	15



40965 Ingeniería del Software I	Rev. 01 (05/04/19)
---------------------------------	--------------------

Módulo	Ingeniería de Desarrollo Software
Materia	Ingeniería del Software
Carácter	Obligatoria
Créditos ECTS	6
Semestre	3
Competencias	CB3, CB4, CB5 G1, G3, G4, G5, G6, G8, G9, G10, G11, G12 N1, N2, N3, N4, N5 CI1, CI2, CI5, CI6, CI7, CI8, CI10, CI11, CI12, CI13, CI16, CI17
Idiomas	Castellano

Resultados de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none">• Explicar el ciclo de vida y los diferentes procesos del software.• Utilizar técnicas y herramientas de ingeniería del software.• Realizar el análisis de un proyecto software de acuerdo con las necesidades del cliente y conforme a la legislación y normativa vigente.

Contenidos
<ul style="list-style-type: none">• Técnicas de análisis• Modelado• Experiencia de usuario• Introducción al desarrollo dirigido por la prueba• Introducción a la gestión de versiones

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	15	100%
Sesiones académicas de interacción	15	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Sesiones de tutorización	15	0%
Trabajos	45	0%
Estudio	30	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	40	70
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	10	50
Memorias o informes de prácticas	10	40
Presentaciones y defensas	10	30
Evaluación por pares	0	20
Participación activa	0	15

40966 Métodos Numéricos

Rev. 01 (05/04/19)

Módulo	Fundamentos Científicos
Materia	Matemáticas
Carácter	Básica
Créditos ECTS	6
Semestre	4
Competencias	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5 G1, G8, G9, G10 N1, N2, N3, N4, N5 FB1
Idiomas	Castellano

Resultados de aprendizaje

- Aplicar las técnicas numéricas básicas para la resolución de problemas de cálculo.
- Resolver numéricamente problemas de interpolación, de ajuste de datos unidimensionales, de aproximación de funciones y de optimización.
- Utilizar fórmulas que permitan obtener de manera aproximada la derivada y la integral definida de una función.

Contenidos

- Aritmética finita, errores
- Cálculo de raíces
- Interpolación y aproximación funcional
- Álgebra numérica
- Optimización
- Diferenciación e integración numéricas, aplicaciones a imágenes

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	30	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Sesiones de tutorización	15	0%
Estudio	75	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	90
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	5
Trabajos prácticos	0	50
Memorias o informes de prácticas	0	20
Participación activa	0	15



40967 Estructuras de Datos y Programación

Rev. 01 (05/04/19)

Módulo	Ingeniería de Desarrollo Software
Materia	Programación
Carácter	Obligatoria
Créditos ECTS	6
Semestre	4
Competencias	CB1, CB2, CB5 G8, G9 N2, N4 CI7
Idiomas	Castellano

Resultados de aprendizaje

- Categorizar las estructuras de datos y sus algoritmos de manipulación.
- Desarrollar las estructuras de datos y sus algoritmos de manipulación en programas para la resolución de problemas.
- Elegir la estructura de datos y sus algoritmos de manipulación idóneos para los problemas planteados en el desarrollo de programas.

Contenidos

- Estructuras lineales
- Árboles binarios
- Árboles multirrama
- Estructuras complementarias

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	25	100%
Sesiones académicas de interacción	5	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Sesiones de tutorización	5	0%
Trabajos	40	0%
Estudio	45	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	75
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	10
Trabajos prácticos	25	50
Memorias o informes de prácticas	0	10
Presentaciones y defensas	0	20
Evaluación por pares	0	10
Participación activa	0	15



40968 Bases de Datos I

Rev. 01 (05/04/19)

Módulo	Ingeniería de Desarrollo Software
Materia	Bases de Datos
Carácter	Obligatoria
Créditos ECTS	6
Semestre	4
Competencias	CB1, CB2, CB5 G8, G9 N1, N2 CI12
Idiomas	Castellano

Resultados de aprendizaje

- Utilizar el entorno de un sistema de gestión de bases de datos.
- Analizar la realidad para abordar con soltura el modelado y diseño de bases de datos adecuadas para el sistema de información a representar.
- Utilizar de forma optimizada los sistemas relacionales.
- Aplicar las herramientas de modelado conceptual y de diseño lógico para plasmar la visión de la realidad adquirida en el análisis del sistema de información.

Contenidos

- Introducción a las bases de datos
- Modelado de sistemas de información
- Modelado de bases de datos
- Sistemas relacionales
- Diseño relacional

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	10	100%
Sesiones académicas de interacción	20	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Sesiones de tutorización	5	0%
Trabajos	40	0%
Estudio	45	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	75
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	10
Trabajos prácticos	25	50
Memorias o informes de prácticas	0	10
Presentaciones y defensas	0	20
Evaluación por pares	0	10
Participación activa	0	15



40969 Arquitectura de Computadores

Rev. 01 (05/04/19)

Módulo	Ingeniería de Sistemas
Materia	Computadores
Carácter	Obligatoria
Créditos ECTS	6
Semestre	4
Competencias	CB1, CB3, CB5 G4, G6, G9 N1 CI1, CI5, CI9, CI14
Idiomas	Castellano

Resultados de aprendizaje

- Elegir y aplicar las técnicas de análisis, evaluación y simulación para evaluar el rendimiento del computador al ejecutar programas teniendo en cuenta el repertorio de instrucciones, las técnicas de diseño del procesador y la jerarquía de memoria.
- Describir las técnicas utilizadas en el diseño de procesadores avanzados y de altas prestaciones.
- Describir la jerarquía de memorias y las técnicas para mejorar su rendimiento.
- Describir la arquitectura de los multiprocesadores.
- Desarrollar programas para entornos paralelos.

Contenidos

- Fundamentos de computación de altas prestaciones
- Técnicas de diseño del procesador para explotar el paralelismo a nivel de instrucciones
- Procesadores superescalares, procesadores de gran tamaño de palabra, procesadores multi-hilo y procesadores multi-hilo simultáneo
- Multiprocesadores
- Jerarquía de memoria avanzada
- Arquitecturas especializadas
- Introducción a los métodos de programación paralela

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	30	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Trabajos	45	0%
Estudio	45	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	80
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	20	40
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	20
Participación activa	0	15

40970 Fundamentos de los Sistemas Operativos

Rev. 01 (05/04/19)

Módulo	Ingeniería de Sistemas
Materia	Fundamentos de los Sistemas Operativos
Carácter	Obligatoria
Créditos ECTS	6
Semestre	4
Competencias	CB2, CB5 G4, G8 N2 CI5, CI10, CI14
Idiomas	Castellano

Resultados de aprendizaje

- Describir la estructura general, funciones y principios de diseño de los sistemas operativos.
- Describir las políticas de gestión de recursos propias del sistema operativo.
- Operar con el intérprete de línea de órdenes para interactuar con el sistema.
- Identificar los principios metodológicos de la programación de sistemas.
- Desarrollar componentes de software de sistemas, incluidos dentro del sistema operativo o del middleware.

Contenidos

- Conceptos generales y estructuras de sistemas operativos
- Procesos
- Concurrencia
- Memoria
- Almacenamiento secundario
- Entrada-salida

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	30	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Sesiones de tutorización	5	0%
Trabajos	30	0%
Estudio	55	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	80
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	20	40
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	20
Participación activa	0	15



40971 Redes de Computadores

Rev. 01 (05/04/19)

Módulo	Ingeniería de Sistemas
Materia	Redes de Computadores
Carácter	Obligatoria
Créditos ECTS	6
Semestre	5
Competencias	CB2, CB3, CB4, CB5 G1, G2, G6, G9 N1, N2, N3, N4, N5 CI2, CI4, CI5, CI11
Idiomas	Castellano

Resultados de aprendizaje

- Explicar la arquitectura de una red de computadores y los protocolos que intervienen en cada uno de sus niveles
- Describir el funcionamiento de los niveles físico, de enlace, de red y de transporte del modelo de interconexión de sistemas abiertos.

Contenidos

- Introducción a las redes de computadores
- Arquitectura de redes de computadores, modelo de referencia TCP/IP
- Nivel físico
- Nivel de enlace
- Nivel de red
- Nivel de transporte

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	25	100%
Sesiones académicas de interacción	5	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Sesiones de tutorización	10	0%
Estudio	80	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	80
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	20	40
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	20
Participación activa	0	15



40972 Administración de Sistemas Operativos

Rev. 01 (05/04/19)

Módulo	Ingeniería de Sistemas
Materia	Administración de Sistemas Operativos
Carácter	Obligatoria
Créditos ECTS	6
Semestre	5
Competencias	CB2, CB5 G4, G8 N2 TI5, TI7
Idiomas	Castellano

Resultados de aprendizaje

- Identificar los objetivos, funciones y procesos más importantes de la administración de sistemas operativos.
- Instalar, configurar y mantener un sistema operativo estándar.
- Diseñar, planificar y llevar a cabo actividades comunes de administración de un sistema operativo estándar.
- Manejar estándares de documentación para la administración de sistemas.

Contenidos

- Instalación y configuración del sistema operativo
- Instalación y configuración de herramientas y utilidades del sistema
- Desarrollo de scripts
- Gestión de usuarios
- Gestión de la seguridad
- Gestión de recursos y servicios
- Monitorización, contabilidad y afinamiento

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	15	100%
Sesiones académicas de aplicación	45	100%
Sesiones de tutorización	5	0%
Trabajos	40	0%
Estudio	45	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	80
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	20	40
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	20
Participación activa	0	15



40973 Bases de Datos II

Rev. 01 (05/04/19)

Módulo	Ingeniería de Desarrollo Software
Materia	Bases de Datos
Carácter	Obligatoria
Créditos ECTS	6
Semestre	5
Competencias	CB1, CB2, CB5 G8, G9 N4 CI12
Idiomas	Castellano

Resultados de aprendizaje

- Utilizar el entorno de un sistema de gestión de bases de datos.
- Utilizar de forma optimizada los sistemas relacionales.
- Utilizar diferentes arquitecturas de sistemas de gestión de bases de datos.
- Realizar tareas de administración y mantenimiento de bases de datos.
- Programar en el lado del servidor de bases de datos.

Contenidos

- Arquitectura de la base de datos
- Administración de la base de datos
- Diseño físico de la base de datos
- Desarrollo sobre la base de datos

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	20	100%
Sesiones académicas de interacción	10	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Sesiones de tutorización	15	0%
Trabajos	60	0%
Estudio	15	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	75
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	10
Trabajos prácticos	25	50
Memorias o informes de prácticas	0	10
Presentaciones y defensas	0	20
Evaluación por pares	0	10
Participación activa	0	15



40974 Fundamentos de los Sistemas Inteligentes

Rev. 01 (05/04/19)

Módulo	Fundamentos Científicos
Materia	Fundamentos de los Sistemas Inteligentes
Carácter	Obligatoria
Créditos ECTS	6
Semestre	5
Competencias	CB5 G1, G2, G5 N1, N2, N3 CI1, CI15
Idiomas	Castellano

Resultados de aprendizaje

- Aplicar los conceptos básicos de los sistemas inteligentes.
- Manejar adecuadamente algoritmos y técnicas de sistemas inteligentes en la resolución de problemas.

Contenidos

- Bases conceptuales de los sistemas inteligentes, agentes
- Resolución de problemas
- Búsqueda y planificación
- Fundamentos y técnicas de redes neuronales artificiales
- Introducción al aprendizaje automático
- Introducción a la percepción artificial
- Metodologías y herramientas
- Estudio de casos

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	30	100%
Sesiones académicas de interacción	15	100%
Sesiones académicas de aplicación	15	100%
Sesiones de tutorización	10	0%
Trabajos	30	0%
Estudio	50	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	80
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	20	40
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	20
Participación activa	0	15



40975 Ingeniería del Software II	Rev. 01 (05/04/19)
----------------------------------	--------------------

Módulo	Ingeniería de Desarrollo Software
Materia	Ingeniería del Software
Carácter	Obligatoria
Créditos ECTS	6
Semestre	5
Competencias	CB3, CB4, CB5 G1, G3, G4, G5, G6, G8, G9, G10, G11, G12 N1, N2, N3, N4, N5 CI1, CI2, CI5, CI6, CI7, CI8, CI10, CI11, CI12, CI13, CI16, CI17
Idiomas	Castellano

Resultados de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none">• Describir metodologías, principios, patrones y estilos de diseño de software.• Aplicar teorías, modelos y técnicas fundamentales para el diseño y desarrollo de software usando enfoques de ingeniería.

Contenidos
<ul style="list-style-type: none">• Fundamentos del diseño de software: abstracción, modularidad, cohesión, acoplamiento• Principios de diseño• Patrones de diseño• Estilos de diseño

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	15	100%
Sesiones académicas de interacción	15	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Sesiones de tutorización	15	0%
Trabajos	45	0%
Estudio	30	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	40	70
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	10	50
Memorias o informes de prácticas	10	40
Presentaciones y defensas	10	30
Evaluación por pares	0	20
Participación activa	0	15



40976 Administración de Servicios en Red

Rev. 01 (05/04/19)

Módulo	Ingeniería de Sistemas
Materia	Administración de Servicios en Red
Carácter	Obligatoria
Créditos ECTS	6
Semestre	6
Competencias	CB2, CB3, CB4, CB5 G1, G2, G3, G4, G5 N1, N2, N3, N4, N5 TI1, TI2, TI4, TI5, TI6
Idiomas	Castellano

Resultados de aprendizaje

- Explicar en detalle el concepto de modelo cliente-servidor.
- Analizar, comparar y describir distintos protocolos de aplicación de Internet.
- Analizar, comparar y describir los servicios de aplicación más difundidos en Internet.
- Implantar los servicios de aplicación más difundidos en Internet.
- Analizar, comparar y describir las distintas alternativas para aportar los controles de acceso adecuados a los servicios de red implantados en los sistemas de información.

Contenidos

- Modelo de interacción cliente-servidor
- Sistema de nombre de dominio
- Protocolos y servicios de correo electrónico
- Protocolos para la compartición de ficheros en red
- Protocolos para acceso web
- Protocolos multimedia
- Protocolo de acceso seguro
- Control de acceso a los servicios

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	25	100%
Sesiones académicas de interacción	5	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Sesiones de tutorización	10	0%
Trabajos	10	0%
Estudio	70	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	80
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	20	40
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	20
Participación activa	0	15



40977 Virtualización y Procesamiento Distribuido

Rev. 01 (05/04/19)

Módulo	Ingeniería de Sistemas
Materia	Virtualización y Procesamiento Distribuido
Carácter	Obligatoria
Créditos ECTS	6
Semestre	6
Competencias	CB1, CB2, CB5 G3, G4, G6, G7 N1, N2 TI1, TI2, TI4, TI5, TI6, TI7
Idiomas	Castellano

Resultados de aprendizaje

- Analizar y comparar las características principales de las distintas tecnologías para la virtualización de sistemas informáticos.
- Administrar entornos de virtualización de sistemas informáticos.
- Identificar los objetivos, principios de operación y estructura de los entornos para el procesamiento y almacenamiento distribuido de información.
- Administrar entornos para el procesamiento y almacenamiento distribuido de información.

Contenidos

- Fundamentos de la virtualización de sistemas informáticos
- Plataformas de virtualización
- Administración de entornos para la virtualización de sistemas informáticos
- Fundamentos del almacenamiento distribuido
- Administración de sistemas para el almacenamiento distribuido
- Fundamentos del procesamiento distribuido
- Administración de sistemas para el procesamiento distribuido
- Servicios de información virtuales y distribuidos

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	15	100%
Sesiones académicas de aplicación	45	100%
Sesiones de tutorización	5	0%
Trabajos	40	0%
Estudio	45	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	80
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	20	40
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	20
Participación activa	0	15



40978 Programación Web y Móvil

Rev. 01 (05/04/19)

Módulo	Ingeniería de Desarrollo Software
Materia	Programación Web y Móvil
Carácter	Obligatoria
Créditos ECTS	9
Semestre	6
Competencias	CB1, CB5 G3, G4, G8, G9 N2, N3 TI6
Idiomas	Castellano

Resultados de aprendizaje

- Utilizar protocolos de comunicación y lenguajes de representación y mostrado de la información en la programación web.
- Desarrollar aplicaciones web tanto en el lado del servidor como en el lado del cliente.
- Programar aplicaciones para dispositivos móviles usando tecnología web.

Contenidos

- Protocolos de comunicación
- Lenguajes representación y mostrado de la información
- Programación web del lado del servidor
- Programación web del lado del cliente
- Diseño web adaptable
- Aplicaciones móviles

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	22,5	100%
Sesiones académicas de interacción	22,5	100%
Sesiones académicas de aplicación	45	100%
Sesiones de tutorización	10	0%
Trabajos	90	0%
Estudio	35	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	75
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	10
Trabajos prácticos	25	50
Memorias o informes de prácticas	0	10
Presentaciones y defensas	0	20
Evaluación por pares	0	10
Participación activa	0	15

40979 Producción de Software	Rev. 01 (05/04/19)
-------------------------------------	---------------------------

Módulo	Ingeniería de Desarrollo Software
Materia	Producción de Software
Carácter	Obligatoria
Créditos ECTS	9
Semestre	6
Competencias	CB3, CB4, CB5 G1, G3, G4, G5, G6, G8, G9, G10, G11, G12 N1, N2, N3, N4, N5 TI1, TI2, TI3, TI4, TI5, TI6, TI7
Idiomas	Castellano

Resultados de aprendizaje

- Desarrollar productos de software usando metodologías ágiles.
- Negociar objetivos en conflicto durante el desarrollo de software considerando los compromisos con las limitaciones involucradas.
- Diseñar soluciones informáticas usando enfoques de ingeniería.
- Aplicar teorías, modelos y técnicas que provean una base para desarrollo de software.

Contenidos

- Técnicas de producción de software
- Arquitecturas de software
- Métodos ágiles
- Diseño de interfaces de usuario

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	22,5	100%
Sesiones académicas de interacción	22,5	100%
Sesiones académicas de aplicación	45	100%
Sesiones de tutorización	15	0%
Trabajos	75	0%
Estudio	45	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	40	70
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	10	50
Memorias o informes de prácticas	10	40
Presentaciones y defensas	10	30
Evaluación por pares	0	20
Participación activa	0	15



40980 Informática Gráfica

Rev. 01 (05/04/19)

Módulo	Fundamentos Científicos
Materia	Informática Gráfica
Carácter	Optativa
Créditos ECTS	6
Semestre	7
Competencias	CB1, CB5 G3, G4 N2, N4 CI6, CI7
Idiomas	Castellano

Resultados de aprendizaje

- Identificar los fundamentos matemáticos y geométricos de la visualización 2D y 3D.
- Diseñar y utilizar las estructuras de datos más adecuadas para representar un modelo geométrico.
- Interpretar la funcionalidad básica de una biblioteca de programación gráfica para diseñar un programa interactivo que haga uso de ella.
- Desarrollar algoritmos gráficos en unidades de procesamiento gráfico.
- Identificar los principios de la realidad extendida.

Contenidos

- Transformaciones geométricas 2D y 3D
- Proyecciones y perspectiva
- Curvas, superficies y representación de sólidos
- Visibilidad
- Modelos y algoritmos de iluminación global
- Bibliotecas gráficas
- Programación gráfica en unidades de procesamiento gráfico
- Realidad virtual, aumentada y mixta

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	15	100%
Sesiones académicas de interacción	15	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Sesiones de tutorización	10	0%
Trabajos	40	0%
Estudio	40	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	75
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	25	50
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	30
Evaluación por pares	0	10
Participación activa	0	15



40981 Sistemas Robóticos Autónomos

Rev. 01 (05/04/19)

Módulo	Fundamentos Científicos
Materia	Sistemas Robóticos Autónomos
Carácter	Optativa
Créditos ECTS	6
Semestre	7
Competencias	CB2, CB3, CB4, CB5 G6, G8, G9 N2, N3 CI10, CI11, CI14, CI15
Idiomas	Castellano

Resultados de aprendizaje

- Identificar las distintas tipologías de robots móviles en el estado del arte.
- Utilizar las principales arquitecturas software de control para robots móviles autónomos.
- Seleccionar y aplicar algoritmos y métodos adecuados para resolver problemas de navegación, planificación, localización y construcción de mapas en sistemas robóticos móviles.

Contenidos

- Introducción a la robótica móvil
- Entornos de desarrollo software en robótica móvil
- Tipologías de robots móviles
- Locomoción y percepción
- Planificación, localización y construcción de mapas
- Autonomía y arquitecturas de control
- Robótica de campo: vehículos aéreos y marinos

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	25	100%
Sesiones académicas de interacción	5	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Sesiones de tutorización	5	0%
Trabajos	45	0%
Estudio	40	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	75
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	25	50
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	30
Evaluación por pares	0	10
Participación activa	0	15

40982 Visión por Computador

Rev. 01 (05/04/19)

Módulo	Fundamentos Científicos
Materia	Visión por Computador
Carácter	Optativa
Créditos ECTS	6
Semestre	7
Competencias	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5 G1, G2, G3, G4, G5 N1, N2, N3, N4, N5 CI1, CI2, CI15
Idiomas	Castellano

Resultados de aprendizaje

- Identificar los fundamentos de la formación, adquisición y representación de imágenes.
- Utilizar los principales operadores disponibles para el procesamiento de la imagen a nivel global y local como el filtrado, la detección de contornos y las transformaciones geométricas.
- Aplicar algoritmos de detección de características y segmentación.
- Memorizar funciones de aprendizaje y reconocimiento de imágenes.
- Identificar los fundamentos y aplicaciones de la visión tridimensional.
- Diseñar y programar aplicaciones prácticas sencillas de visión por computador.

Contenidos

- Adquisición, formación y representación de la imagen
- Filtrado y restauración
- Detección y descripción de características
- Segmentación de la imagen
- Reconocimiento
- Visión estéreo
- Correspondencia y detección de movimiento

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	15	100%
Sesiones académicas de interacción	15	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Sesiones de tutorización	10	0%
Trabajos	40	0%
Estudio	40	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	75
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	25	50
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	30
Evaluación por pares	0	10
Participación activa	0	15



40983 Programación de Aplicaciones Móviles Nativas

Rev. 01 (05/04/19)

Módulo	Ingeniería de Desarrollo Software
Materia	Programación de Aplicaciones Móviles Nativas
Carácter	Optativa
Créditos ECTS	6
Semestre	7
Competencias	CB1, CB5 G4, G8, G9 N1, N2, N3, N4, N5 CI8
Idiomas	Castellano

Resultados de aprendizaje

- Describir la arquitectura y el ciclo de vida de una aplicación móvil.
- Programar interfaces de usuario dinámicas y autoajustables utilizando las metodologías y estándares del entorno móvil.
- Programar la funcionalidad de las aplicaciones usando metodologías y estándares del entorno móvil.

Contenidos

- Entornos y lenguajes de programación para dispositivos móviles
- Arquitectura y ciclo de vida de una aplicación móvil
- Interacción con el usuario
- Programación de la funcionalidad de las aplicaciones
- Sensores del dispositivo

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	20	100%
Sesiones académicas de interacción	10	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Sesiones de tutorización	5	0%
Trabajos	60	0%
Estudio	25	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	75
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	25	50
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	30
Evaluación por pares	0	10
Participación activa	0	15



40984 Computación en la Nube	Rev. 01 (05/04/19)
------------------------------	--------------------

Módulo	Ingeniería de Sistemas
Materia	Computación en la Nube
Carácter	Optativa
Créditos ECTS	6
Semestre	7
Competencias	CB1, CB2, CB3, CB4 G1, G3, G4, G6, G8 N1 CI5, CI8, CI13
Idiomas	Castellano

Resultados de aprendizaje

- Diseñar, organizar, dirigir y gestionar la puesta en marcha o migración de los servicios de una organización a la nube.
- Reconocer y evaluar los servicios que la computación en la nube ofrece para construir entornos de trabajo y diseñar centros de datos de servicios.
- Analizar, diseñar, implementar y desplegar desarrollos software como servicio basados en arquitecturas y servicios de computación en la nube.

Contenidos

- Modelos de nubes: nubes públicas, privadas e híbridas
- Modelos de servicios: infraestructura como servicio, plataformas como servicio, otros servicios
- Entorno de desarrollo y centro de datos
- Arquitecturas de las aplicaciones para la nube con escalabilidad, alta disponibilidad y altas prestaciones
- Desarrollo de software como servicio

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	15	100%
Sesiones académicas de interacción	15	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Sesiones de tutorización	10	0%
Trabajos	65	0%
Estudio	15	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	75
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	25	50
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	30
Evaluación por pares	0	10
Participación activa	0	15



40985 Internet de las Cosas

Rev. 01 (05/04/19)

Módulo	Ingeniería de Sistemas
Materia	Internet de las Cosas
Carácter	Optativa
Créditos ECTS	6
Semestre	7
Competencias	CB2, CB3, CB5 G1, G3, G4, G6, G8 N1, N2 CI1, CI5, CI11, CI13
Idiomas	Castellano

Resultados de aprendizaje

- Desarrollar aplicaciones para conectar dispositivos a plataformas en el ámbito del Internet de las Cosas.
- Identificar y utilizar las tecnologías y protocolos de red adecuados para la conexión de los dispositivos en el ámbito del Internet de las Cosas.
- Describir las tecnologías de computación para el tratamiento de los datos en el ámbito del Internet de las Cosas.
- Describir métodos para garantizar la seguridad y privacidad en el ámbito del Internet de las Cosas.
- Identificar los modelos de negocio que se desarrollan alrededor del Internet de las Cosas.
- Identificar y utilizar plataformas de servicio para la gestión de los datos en el ámbito del Internet de las Cosas.

Contenidos

- Sistemas empujados y el Internet de las Cosas.
- Estructura de los dispositivos físicos: sistemas empujados, interfaces, sensores y redes de sensores, actuadores y firmware
- Conexiones de los dispositivos a la red: tecnologías y protocolos
- Tecnologías y localización de recursos computacionales para el tratamiento de los datos
- Métodos y herramientas para la seguridad y privacidad de las aplicaciones
- Plataformas de servicio en la nube para la gestión de los datos
- Oportunidades de negocio en el Internet de las Cosas

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	30	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Trabajos	45	0%
Estudio	45	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	75
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	25	50
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	30
Evaluación por pares	0	10
Participación activa	0	15

40986 Emprendimiento y Creación de Empresas de Base Tecnológica

Rev. 01 (05/04/19)

Módulo	Proyección Profesional
Materia	Emprendimiento y Creación de Empresas de Base Tecnológica
Carácter	Optativa
Créditos ECTS	6
Semestre	7
Competencias	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5 G8, G9, G10, G12 N1, N2, N3 CI2, CI3
Idiomas	Castellano

Resultados de aprendizaje

- Aplicar métodos para la generación de ideas de base tecnológica.
- Evaluar de forma ágil la viabilidad inicial de ideas empresariales de base tecnológica.
- Identificar las metodologías existentes para el prototipado y desarrollo de modelos de negocio digitales.
- Analizar las necesidades de los clientes y de los mercados en relación a ideas empresariales de base tecnológica.
- Desarrollar un análisis de viabilidad de un proyecto empresarial de base tecnológica.

Contenidos

- Ecosistema de emprendimiento en el sector de las tecnologías de la información y la comunicación
- Creatividad y generación de ideas empresariales de base tecnológica
- Diseño de modelos de negocio digitales
- Desarrollo de la propuesta de valor
- Análisis de la competencia, clientes, mercados y tamaños de oportunidad
- Canales de distribución y relaciones con clientes
- Alianzas empresariales
- Fuentes de financiación para proyectos de base tecnológica
- Análisis económico-financiero de proyectos empresariales de base tecnológica
- Plan de empresa y trámites administrativos necesarios para crear una empresa

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	30	100%
Sesiones académicas de interacción	15	100%
Sesiones académicas de aplicación	15	100%
Sesiones de tutorización	10	0%
Trabajos	70	0%
Estudio	10	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	75
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	25	50
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	30
Evaluación por pares	0	10
Participación activa	0	15

40987 Los Sistemas de Información en la Organización

Rev. 01 (05/04/19)

Módulo	Proyección Profesional
Materia	Los Sistemas de Información en la Organización
Carácter	Optativa
Créditos ECTS	6
Semestre	7
Competencias	CB2, CB3, CB4 G1, G2, G4, G8, G9, G12 N1, N2, N3, N4, N5 CI1, CI2, CI3, CI18
Idiomas	Castellano

Resultados de aprendizaje

- Identificar los elementos que integran los sistemas de información en la organización.
- Diferenciar los tipos de sistemas de información dentro de la organización.
- Analizar, comparar y seleccionar, atendiendo a criterios tecnológicos y económicos, las herramientas que proporcionen alta disponibilidad de datos al sistema de información.
- Analizar, comparar y seleccionar, atendiendo al tipo de sistema del que se trate, la metodología óptima para su rendimiento.
- Proponer innovación en la organización a partir de la tecnología aplicada a los sistemas de información.

Contenidos

- Los sistemas de información en la organización, gestión por procesos
- Sistemas de información corporativos, tecnología aplicada
- Metodologías para la implementación de los sistemas de información
- Impacto de las tecnologías en los sistemas de información

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	15	100%
Sesiones académicas de interacción	15	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Sesiones de tutorización	15	0%
Trabajos	30	0%
Estudio	45	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	75
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	25	50
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	30
Evaluación por pares	0	10
Participación activa	0	15



40988 Seguridad de la Información

Rev. 01 (05/04/19)

Módulo	Ingeniería de Sistemas
Materia	Seguridad de la Información
Carácter	Obligatoria
Créditos ECTS	6
Semestre	8
Competencias	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5 G1, G2, G3, G4, G6, G7, G8, G9, G10 N1, N2, N3, N4, N5 TI7
Idiomas	Castellano

Resultados de aprendizaje

- Identificar los fundamentos de la seguridad de la información.
- Analizar e integrar herramientas criptográficas en sistemas horizontales y verticales.
- Analizar las vulnerabilidades y proponer salvaguardas de sistemas integrados en red.
- Aplicar la normativa y legislación vigente en seguridad de la información.

Contenidos

- Conceptos básicos
- Fundamentos de la seguridad de la información
- Seguridad en los sistemas operativos
- Seguridad en redes
- Administración de la seguridad de la información
- Normativa y legislación

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	20	100%
Sesiones académicas de interacción	10	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Sesiones de tutorización	10	0%
Trabajos	30	0%
Estudio	50	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	50	80
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	20	40
Memorias o informes de prácticas	0	20
Presentaciones y defensas	0	20
Participación activa	0	15



40989 Proyectos de Ingeniería y Gestión del Software

Rev. 01 (05/04/19)

Módulo	Proyección Profesional
Materia	Proyectos de Ingeniería y Gestión del Software
Carácter	Obligatoria
Créditos ECTS	6
Semestre	8
Competencias	CB2 G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8, G9, G10, G11, G12 N1, N2, N3, N4, N5 TI1, TI2, TI3, TI5
Idiomas	Inglés

Resultados de aprendizaje

- Estimar y planificar el desarrollo de un proyecto informático y, en particular, de desarrollo de software.
- Controlar la calidad de un producto software.
- Gestionar los riesgos en el desarrollo de un proyecto informático y, en particular, de un proyecto de desarrollo de software.
- Dirigir un equipo de trabajo en el desarrollo de un proyecto informático.

Contenidos

- Gestión predictiva y adaptativa
- Plan de negocio
- Estimación y planificación del desarrollo de software
- Calidad del software
- Gestión de la configuración
- Gestión de riesgos
- Gestión de personal

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones académicas de fundamentación	15	100%
Sesiones académicas de interacción	15	100%
Sesiones académicas de aplicación	30	100%
Sesiones de tutorización	15	0%
Trabajos	45	0%
Estudio	30	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Exámenes y ejercicios presenciales	40	70
Exámenes y ejercicios no presenciales	0	20
Trabajos prácticos	10	50
Memorias o informes de prácticas	10	40
Presentaciones y defensas	10	30
Evaluación por pares	0	20
Participación activa	0	15



40990 Prácticas Externas

Rev. 01 (05/04/19)

Módulo	Proyección Profesional
Materia	Prácticas Externas
Carácter	Prácticas Externas
Créditos ECTS	12
Semestre	7,8
Competencias	CB2, CB4, CB5 G8 N1, N2, N4 CI3, CI18
Idiomas	Castellano

Resultados de aprendizaje

- Aplicar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la titulación al ámbito profesional.
- Demostrar autonomía en la solución de problemas en el entorno de trabajo.
- Aplicar habilidades de integración en el entorno laboral.

Contenidos

No hay contenidos generales más allá de reuniones informativas para explicar el funcionamiento de las prácticas. Los contenidos específicos dependerán del perfil concreto de la práctica.

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones de tutorización	15	0%
Trabajos	285	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Trabajos prácticos	65	80
Memorias o informes de prácticas	20	30
Presentaciones y defensas	0	5



40991 Trabajo Fin de Grado

Rev. 01 (05/04/19)

Módulo	Proyección Profesional
Materia	Trabajo Fin de Grado
Carácter	Trabajo Fin de Grado
Créditos ECTS	12
Semestre	8
Competencias	CB4, CB5 G1, G7, G8, G9, G12 N1 TFG
Idiomas	Castellano

Resultados de aprendizaje

- Definir y diseñar proyectos informáticos conforme a los principios éticos y a la legislación y normativa vigente.
- Realizar el plan de gestión integral de un proyecto informático, incluyendo todos los procedimientos básicos de su desarrollo, en un contexto colaborativo y multidisciplinar.
- Desarrollar un proyecto informático acorde al plan previsto.
- Elaborar una memoria de un proyecto informático.
- Defender un proyecto informático ante una audiencia especializada.

Contenidos

- Introducción y aspectos normativos
- Propuesta de trabajo
- Elaboración de un proyecto informático
- Planificación y gestión
- Documentación
- Presentación

Actividades formativas	Horas	Presencialidad
Sesiones de tutorización	15	0%
Trabajos	285	0%

Metodologías docentes
Enseñanza directa expositiva y demostrativa para aquellos contenidos esenciales o que requieran de una explicación detallada por parte del profesor.
Desarrollo de actividades dirigidas a la aplicación de conocimientos y a la contextualización del aprendizaje teórico por medio de supuestos prácticos, favoreciendo la autonomía y la capacidad de reflexión de los estudiantes, así como fomentando las habilidades interpersonales por medio del trabajo en equipo.

Sistemas de evaluación	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
Trabajos prácticos	40	50
Memorias o informes de prácticas	25	35
Presentaciones y defensas	20	30