



Escuela Superior de Ingeniería Informática

Presentación

En el año 1991 se crea la Escuela Universitaria de Enxeñaría Técnica en Informática de Xestión de la Universidade de Vigo en el Campus de Ourense junto con la titulación de Ingeniería Técnica en Informática de Xestión, con el fin de dar respuesta a las necesidades de titulados en Informática que demandaba la sociedad gallega. En el año 1999, tras la concesión a este Centro del segundo ciclo de la titulación de Enxeñaría en Informática, cambia su nombre por el de Escuela Superior de Enxeñaría Informática (ESEI).

Actualmente, el Centro oferta las siguientes titulaciones:

- **Grado en Ingeniería Informática:** Titulación adaptada al EEES que incorpora dos perfiles profesionales diferenciados y de elevado atractivo en el entorno socioeconómico gallego:
 - especialidad Ingeniería de Software
 - especialidad Tecnologías de la Información
- **Grado en Inteligencia Artificial:** proporciona la formación amplia, profunda y multidisciplinar que precisan los y las profesionales de este ámbito y que resulta imprescindible para construir con éxito los servicios y aplicaciones inteligentes que están teniendo un impacto tan importante en nuestras vidas a todos los niveles.

Se trata de una titulación interuniversitaria en el Sistema Universitario de Galicia, de cuatro cursos (240 ECTS), en la que las materias de los dos primeros cursos son comunes a las tres universidades (A Coruña, Santiago y Vigo). En tercero y cuarto, en la Universidad de Vigo se desarrolla la orientación en Sistemas de Información Inteligentes (SII).

- **Máster Universitario en Ingeniería Informática:** titulación vinculada al ejercicio de la profesión de Ingeniero/a en Informática, de 90 ECTS y un curso y medio adaptada al EEES. Tiene como objetivo dotar al estudiante titulado de una profunda formación en temas de dirección y gestión del área de tecnologías de la información, así como sólidos conocimientos en tecnologías específicas asociadas a diferentes perfiles profesionales de este ámbito. El titulado adquiere competencias técnicas, de comunicación y liderazgo que le capacitan para poner en marcha su propio negocio o para integrarse en puestos directivos del área TIC en empresas y organizaciones.
- **Máster Universitario en Inteligencia Artificial:** titulación interuniversitaria, impartida por las Universidades de A Coruña, Santiago de Compostela y Vigo, que se plantea como un programa completo para la formación de profesionales y emprendedores en esta rama de conocimiento.

Toda la información relativa al Centro y a sus titulaciones se encuentra disponible en la página web esei.uvigo.es.

Organigrama

equipo directivo

Director: Arno Formella

- Es el responsable último del funcionamiento de la Escuela, aplicar los acuerdos de los órganos colegiados, ejecutar el presupuesto y representar al Centro tanto dentro de la Universidad como ante las instituciones y la sociedad en general.
- Email: [formella\(at\)uvigo.es](mailto:formella(at)uvigo.es)
- Teléfono: +34 988 387 002

1. **Subdirector de Planificación:** Francisco Javier Rodríguez Martínez

- Es el responsable de la planificación, definición, puesta en marcha, evaluación y seguimiento de los procedimientos y procesos de la ESEI.
- Email: franjrm(at)uvigo.es
- Teléfono: +34 988 387 022

2. **Subdirectora de Organización Académica:** Rosalía Laza Fidalgo

- Es la responsable de la organización de la docencia en la Escuela: horarios, calendarios de exámenes, control docente, control de tutorías...
- Email: rlaza(at)uvigo.es
- Teléfono: +34 988 387 013

3. **Subdirectora de Calidad:** Eva Lorenzo Iglesias

- Es la encargada de asegurar el cumplimiento del Sistema de Garantía Interno de Calidad.
- Email: eva(at)uvigo.es
- Teléfono: +34 988 387 019

4. **Secretaria del Centro:** María Encarnación González Rufino

- Se encarga de levantar acta de los órganos colegiados de la Escuela, así como de dar fe de los acuerdos que en ellos se toman.
- Email: secretaria.esei(at)uvigo.es
- Teléfono: +34 988 387 016

Dentro del equipo directivo, la secretaria del Centro, **María Encarnación González Rufino**, ejerce como **Enlace de Igualdad**, tiene asignadas funciones de dinamización e implantación de las políticas de igualdad. Esta persona es el enlace con la **Unidad de Igualdad de la Universidad de Vigo** para contribuir a la aplicación y seguimiento de las medidas propuestas en el I Plan de Igualdad entre mujeres y hombres de la Universidad de Vigo, cara a la consecución de una participación más equilibrada de las mujeres y de los hombres de nuestra Universidad.

Además del equipo directivo, hay varios profesores y profesoras que se encargan de coordinar las titulaciones:

- **Coordinadora del Grado en Ingeniería Informática:** Eva Lorenzo Iglesias
 - Email: eva(at)uvigo.es
 - Teléfono: +34 988 387 019
- **Coordinadora del Grado en Inteligencia Artificial:** Lourdes Borrajo Diz
 - Email: lborrajo(at)uvigo.es
 - Teléfono: +34 988 387 028
- **Coordinadora del Máster en Ingeniería Informática:** Alma Gómez Rodríguez
 - Email: alma(at)uvigo.es

- Teléfono: +34 988 387 008
- **Coordinador del Máster en Inteligencia Artificial:** Francisco Javier Rodríguez Martínez
 - Email: franjrm(at)uvigo.es
 - Teléfono: +34 988 387 022

Localización

Escola Superior de Enxeñería Informática.

Campus de Ourense - Universidad de Vigo

Edificio Politécnico. As Lagoas s/n

32004 - Ourense (Spain)

Teléfonos: +34 988 387000, +34 988 387002

Fax: +34 988 387001

Web: esei.uvigo.es

Normativa y legislación

Se encuentra disponible en la página web del Centro (esei.uvigo.es)

Servicios del Centro

equipamiento docente

14 laboratorios informáticos con 24 puestos individuales y diferentes sistemas operativos

1 laboratorio de Tecnología Electrónica

1 laboratorio de Arquitectura de Computadores

1 laboratorio de proyectos fin de carrera

6 aulas de teoría

6 seminarios para tutorías de grupo

valores añadidos

Clases en inglés en diversas materias.

Profesor orientador en primer curso.

Correo electrónico para los estudiantes.

Directorio de almacenamiento para los estudiantes, accesible desde Internet.

Plataforma de e-learning.

Acceso wireless a Internet desde todo el campus.

Biblioteca de campus con 120.000 volúmenes.

Delegación de Alumnos.

Locales de asociaciones de alumnos.

Residencia universitaria.

Salón de Grados y Salón de Actos.

Cafetería.

Máster Universitario en Ingeniería Informática

Asignaturas

Curso 1

| Código | Nombre | Cuatrimestre | Cr.totales |
|---------------------|---|--------------|------------|
| 006M132V03101 | Planificación y Dirección de Proyectos | 1c | 6 |
| 006M132V03102 | Diseño y Gestión Avanzada de Redes | 1c | 6 |
| 006M132V03103 | Ingeniería del Conocimiento | 1c | 6 |
| 006M132V03104 | Sistemas de Información | 1c | 6 |
| 006M132V03105 | Sistemas Gráficos Interactivos | 1c | 6 |
| 006M132V03201 | Dirección y Gestión de la Innovación | 2c | 6 |
| 006M132V03202 | Sistemas y Servicios de Internet | 2c | 6 |
| 006M132V03203 | Auditoría y Gestión de la Seguridad | 2c | 6 |
| 006M132V03204 | Auditoría y Certificación de Calidad de Sistemas Informáticos | 2c | 6 |
| 006M132V03205 | Computación Distribuida y de Altas Prestaciones | 2c | 6 |
| 006M132V03CF101 | Redes de Computadoras II | 1c | 6 |
| 006M132V03CF102 | Bases de Datos II | 1c | 6 |
| 006M132V03CF103 | Hardware de Aplicación Específica | 1c | 6 |
| 006M132V03CF104 | Seguridad en Sistemas Informáticos | 1c | 6 |
| 006M132V03CF201 | Sistemas Operativos II | 2c | 6 |
| 006M132V03CF202 | Arquitecturas Paralelas | 2c | 6 |
| 006M132V03CF203 | Procesadores de Lenguaje | 2c | 6 |
| 006M132V03CF204 | Sistemas Inteligentes | 2c | 6 |
| 006M132V03CF205 | Concurrencia y Distribución | 2c | 6 |
| 006M132V03CF206 | Centros de Datos | 1c | 6 |
| 006M132V03CFG150401 | Arquitecturas paralelas | 2c | 6 |
| 006M132V03CFG150405 | Sistemas operativos II | 2c | 6 |
| 006M132V03CFG150501 | Bases de datos II | 1c | 6 |
| 006M132V03CFG150502 | Hardware de Aplicación Específica | 2c | 6 |
| 006M132V03CFG150505 | Redes de computadoras II | 1c | 6 |
| 006M132V03CFG150601 | Centros de Datos | 1c | 6 |
| 006M132V03CFG150602 | Competencia y distribución | 2c | 6 |

| | | | |
|---------------------|--|----|---|
| O06M132V03CFG150605 | Sistemas inteligentes | 2c | 6 |
| O06M132V03CFG150606 | Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales | 2c | 6 |
| O06M132V03CFG150702 | Seguridad en sistemas informáticos | 1c | 6 |

DATOS IDENTIFICATIVOS**Planificación y Dirección de Proyectos**

| | | | | |
|---------------------|---|------------|-------|-------------|
| Asignatura | Planificación y Dirección de Proyectos | | | |
| Código | O06M132V03101 | | | |
| Titulación | Máster Universitario en Ingeniería Informática | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimstre |
| | 6 | OB | 1 | 1c |
| Lengua | Castellano | | | |
| Impartición | Gallego | | | |
| Departamento | Dpto. Externo Informática | | | |
| Coordinador/a | Rodeiro Iglesias, Javier | | | |
| Profesorado | Iglesias Cuña, Alexandra Rodeiro Iglesias, Javier | | | |
| Correo-e | jrodeiro@uvigo.es | | | |
| Web | http://moovi.uvigo.gal | | | |
| Descripción general | Inicio, cierre, planificación, ejecución, seguimiento e control do proyecto. Gestión de la integración, alcance, tiempo, coste, calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgos y adquisiciones. Estándares y buenas prácticas de gestión de proyectos. Herramientas de mejora de productividad. | | | |

Resultados de Formación y Aprendizaje

| | | | | |
|--------|--|--|--|--|
| Código | | | | |
| B1 | Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos y instalaciones en todos los ámbitos de la Ingeniería Informática | | | |
| B2 | Capacidad para la dirección de obras y instalaciones de sistemas informáticos, cumpliendo la normativa vigente y asegurando la calidad del servicio. | | | |
| B3 | Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares | | | |
| B5 | Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería en Informática siguiendo criterios de calidad y medioambientales | | | |
| B6 | Capacidad para la dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos, en el ámbito de la Ingeniería Informática | | | |
| B8 | Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos | | | |
| B10 | Capacidad para aplicar los principios de la economía y de la gestión de recursos humanos y proyectos, así como la legislación, regulación y normalización de la Informática | | | |
| C2 | Capacidad para la planificación estratégica, elaboración, dirección, coordinación, y gestión técnica y económica en los ámbitos de la Ingeniería Informática relacionados, entre otros, con: sistemas, aplicaciones, servicios, redes, infraestructuras o instalaciones informáticas e centros o factorías de desenvolvemento de software, respetando o adecuado cumprimento dos criterios de calidade e medioambientais e en entornos de traballo multidisciplinares. | | | |
| C3 | Capacidad para la dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación. | | | |
| D2 | Capacidad para la dirección de equipos y organizaciones | | | |
| D3 | Capacidad de liderazgo | | | |
| D4 | Capacidad de comunicar conocimiento y conclusiones a públicos especializados y no especializados, de manera oral y escrita | | | |
| D7 | Capacidad de razonamiento crítico y creatividad | | | |
| D8 | Responsabilidad y compromiso ético en el desempeño de la actividad profesional | | | |
| D11 | Capacidad de aprendizaje autónomo | | | |
| D12 | Capacidad para resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios o multidisciplinares | | | |
| D13 | Capacidad para integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información incompleta | | | |

Resultados previstos en la materia

| | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|------------------------------------|---------------------------------------|

| | |
|---|--|
| RA01: Dirigir de forma autónoma un proyecto siguiendo las directrices de estándares reconocidos | B1 B5 C3 |
| RA02. Saber diseñar un plan de sistemas y ser capaz de implantarlo en la organización | B2 B3 B6 C2 D2 D3 D12 D13 |
| RA03. Saber utilizar y aplicar herramientas de mejora de la productividad | B8 B10 D4 D7 D8 D11 |

Contenidos

| | |
|---|---|
| Tema | |
| Inicio, planificación, ejecución, seguimiento, control y cierre del proyecto. | Gestión de la integración, alcance, tiempo, coste, calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgos y adquisiciones |
| Estándares | Buenas prácticas de gestión de proyectos |
| Herramientas | Mejora de la productividad |

Planificación

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|--------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Seminario | 5.75 | 0 | 5.75 |
| Trabajo tutelado | 19.5 | 0.5 | 20 |
| Prácticas de laboratorio | 22.75 | 1.25 | 24 |
| Trabajo | 0 | 50.25 | 50.25 |
| Práctica de laboratorio | 0 | 50 | 50 |

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

| | Descripción |
|--------------------------|---|
| Seminario | Reuniones de tutorización y seguimiento, tanto presencial como de forma online. |
| Trabajo tutelado | Se emplearán distintas actividades en el aula, dirigidas al grupo completo o pequeños grupos. Se realizarán clases expositivas de contenidos fundamentales de la materia, y se llevarán a cabo actividades individuales o en grupo que permitan aplicar los conceptos expuestos y problemas. En las actividades se potenciará la adquisición de conocimientos y su aplicación en el ámbito profesional e investigador de la informática. También se podrán en estas sesiones actividades de evaluación. |
| Prácticas de laboratorio | Realización de prácticas, sesión de laboratorio guiadas y seminarios de resolución de problemas en grupo, bajo la dirección del profesor. Se pueden incluir actividades previas y posteriores a las sesiones de laboratorio y seminarios que ayuden la consecución de los objetivos propuestos. Se fomentarán las actividades enfocadas al desarrollo de proyectos, supuestos prácticos e informes. También se podrán organizar como actividades de evaluación. |

Atención personalizada

| Pruebas | Descripción |
|-------------------------|--|
| Trabajo | El profesor supervisará presencialmente o de forma online la realización de actividades, trabajos y estudio por parte del estudiante, de manera autónoma, individualmente o en grupo. Las actividades no presenciales están orientadas a la adquisición de conocimientos y el desarrollo de proyectos y trabajos solicitados, tanto individualmente como en grupo. |
| Práctica de laboratorio | El profesor supervisará presencialmente o de forma online la realización de actividades, trabajos y estudio por parte del estudiante, de manera autónoma, individualmente o en grupo. Las actividades no presenciales están orientadas a la adquisición de conocimientos y el desarrollo de proyectos y trabajos solicitados, tanto individualmente como en grupo. |

Evaluación

| Descripción | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|-------------|--------------|---------------------------------------|
|-------------|--------------|---------------------------------------|

| | | | | | |
|-------------------------|--|----|-----------------------|----|------------------------|
| Trabajo | Se suscitarán a los alumnos trabajos de realización individual o en grupo. Cada trabajo tendrá una duración asignada. Este trabajos están orientados la planificación de proyectos y su validación y adecuación los requisitos de la organización y el cliente. Está dividido en dos trabajos: 1- Uno obligatorio de 2 puntos sobre 10 (20%) 2- Uno obligatorio de 4 puntos sobre 10 (40%) RANA01, RANA03 | 60 | B1 B5 B8 B10 | C3 | D4 D7 D8 D11 |
| Práctica de laboratorio | Se suscitarán a los alumnos trabajos de realización individual o en grupo. Cada trabajo tendrá una duración asignada. Este trabajos están orientados la ejecución y optimización de los procesos de dirección de proyectos así como su justificación. RANA02 | 40 | B2 B3 B6 | C2 | D2 D3 D12 D13 |

Otros comentarios sobre la Evaluación

SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA

La evaluación de la materia se realizará mediante trabajos propuestos por el profesor a los alumnos o pruebas, tanto para su realización de forma individual como en grupo. Todos ellos deben obtener una nota mínima de 5 sobre 10 para aprobar la materia.

Todos los estudiantes que se presenten a cualquiera de las pruebas, se entenderá que se acogen al procedimiento de evaluación continua descrito anteriormente.

Dos trabajos (20% y 40%) y una práctica de laboratorio (40%)

PRUEBA 1: Trabajo

Descripción: Trabajo de definición y especificación del proyecto y su solución

Metodología aplicada: Trabajo

Calificación: 20%

Mínimo: Para superar esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10)).

Competencias evaluadas: B1, B5, B8, B10, C3, D4, D7, D8, D11

Resultados de aprendizaje evaluados: RANA01, RANA03

PRUEBA 2: Trabajo

Descripción: Trabajo de planificación de un proyecto siguiendo la metodología Project Manager International (individual o en grupo a discreción del profesor)

Metodología aplicada: Trabajo

Calificación: 40%

Mínimo: Para superar esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10)).

Competencias evaluadas: B1, B5, B8, B10, C3, D4, D7, D8, D11

Resultados de aprendizaje evaluados: RANA01, RANA03

PRUEBA 3. Práctica de laboratorio

Metodología 2: Pruebas práctica de ejecución de tareas reales y/o simuladas.

Descripción: Realización y seguimiento de la ejecución del proyecto planificado en la PRUEBA 2 (individual o en grupo a discreción del profesor)

Calificación: 40% . Para aprobar esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10).

Competencias evaluadas: B2, B3, B6, C2, D2, D3, D12, D13

Resultados de aprendizaje evaluados: RANA02

SISTEMA DE EVALUACIÓN GLOBAL

Procedimiento para la elección de la modalidad de evaluación global: Se considerará que un estudiante opta por la evaluación global en el caso de no presentarse a ninguna de las pruebas de evaluación continua o haciendo una petición formal mediante registro en el centro dirigido al profesor responsable de la materia

PRUEBA 1: Trabajo

Descripción: Trabajo de definición y especificación del proyecto y su solución. Realización de la planificación del proyecto. Ejecución y seguimiento del proyecto

Metodología aplicada: Trabajo

Calificación: 100%

Mínimo: Para superar esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10)).

Competencias evaluadas: B1, B2, B3, B5, B6, B8, B10, C2, C3, D3, D4, D7, D8, D11, D12, D13, D2, D3, D12, D13

Resultados de aprendizaje evaluados: RANA01, RANA02, RANA03

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA Y FIN DE CARRERA

Se empleará el mismo sistema de evaluación aplicado para la evaluación global.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

En el caso de no superar alguna de las pruebas propuestas la nota corresponderá con el promedio ponderado de los trabajos en función de su dedicación temporal, excepto que esa nota media supere el 5, que corresponderá entonces con un 4.

FECHAS DE EVALUACIÓN

El calendario de las pruebas de evaluación continua será publicado en el calendario de actividades de la ESEI, disponible en la página web <http://www.esei.uvigo.es>

El calendario de pruebas de evaluación aprobado oficialmente por la Xunta de Centro de la ESEI está publicado en la página web <http://www.esei.uvigo.es>.

EMPLEO DE DISPOSITIVOS MÓVILES

Se recuerda al estudiantado que no se pueden utilizar dispositivos móviles en las clases según el Estatuto del Estudiante Universitario, relativo al deber del estudiantado universitario, que establece el deber de abstenerse de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad."

CONSULTA/SOLICITUD DE TUTORIAS

Las tutorías pueden consultarse a través de la página personal del profesorado, accesible a través de <https://esei.uvigo.es/docencia/profesorado/>

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Project Management Institute, **A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)**, 9781628251845, Six Edition, 2017

Bibliografía Complementaria

Ken Schwaber, Mike Beedle, **Agile Software Development with Scrum (Series in Agile Software Development)**, 0130676349,

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Diseño y Gestión Avanzada de Redes**

| | | | | |
|---------------------|--|------------|-------|--------------|
| Asignatura | Diseño y Gestión Avanzada de Redes | | | |
| Código | O06M132V03102 | | | |
| Titulación | Máster Universitario en Ingeniería Informática | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 6 | OB | 1 | 1c |
| Lengua | Castellano | | | |
| Impartición | Gallego | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | Gómez Meire, Silvana | | | |
| Profesorado | Gómez Meire, Silvana | | | |
| Correo-e | sgmeire@uvigo.es | | | |
| Web | http://moovi.uvigo.gal | | | |
| Descripción general | Entornos de red avanzados. Conceptos avanzados de conmutación y enrutamiento. Solución de problemas. Control y corrección de fallos. | | | |

Puede ocurrir que se use la lengua inglesa en algún material que se utiliza en la asignatura.

Resultados de Formación y Aprendizaje

| | |
|--------|---|
| Código | |
| A2 | (CB7) Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio |
| B1 | Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos y instalaciones en todos los ámbitos de la Ingeniería Informática |
| B8 | Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos |
| B9 | Capacidad para comprender y aplicar la responsabilidad ética, la legislación y la deontología profesional de la actividad de la profesión de Ingeniero en Informática |
| C4 | Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos. |
| C5 | Capacidad de comprender y saber aplicar el funcionamiento y organización de Internet, las tecnologías y protocolos de redes de nueva generación, los modelos de componentes, software intermediario y servicios. |
| D7 | Capacidad de razonamiento crítico y creatividad |
| D11 | Capacidad de aprendizaje autónomo |
| D12 | Capacidad para resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios o multidisciplinares |
| D13 | Capacidad para integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información incompleta |

Resultados previstos en la materia

| | |
|--|---|
| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje |
| RA1: Saber diseñar e implantar una red corporativa de complejidad media/alta | A2 B1 B8 C4 D7 D11 |
| RA2: Administrar, mantener y gestionar entornos de red avanzados. | A2 B8 B9 C5 D7 D11 D12 D13 |

| Contenidos | |
|---------------------------------|---|
| Tema | |
| 1. Fundamentos de las Redes | 1. Protocolos y modelos 2. Configuración básica de dispositivos de red 3. Protección de dispositivos de red |
| 2. Enrutamiento y Configuración | 1. Conceptos de enrutamiento 2. OSPF y configuración |
| 3. Conmutación y Wireless | 1. Conceptos de Switching. 2. VLANs 3. Redes redundantes. 4. DHCP 5. Seguridad LAN 6. WLAN |

| Planificación | | | |
|-------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
| Actividades introductorias | 7.5 | 10 | 17.5 |
| Lección magistral | 20 | 20 | 40 |
| Prácticas de laboratorio | 16 | 16 | 32 |
| Autoevaluación | 0 | 5 | 5 |
| Examen de preguntas objetivas | 3 | 36 | 39 |
| Práctica de laboratorio | 1.5 | 15 | 16.5 |

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

| Metodologías | |
|----------------------------|---|
| | Descripción |
| Actividades introductorias | Actividades encaminadas a revisar conocimientos básicos para el desarrollo de los contenidos de la materia. |
| Lección magistral | Se realizarán clases expositivas para el desarrollo de los contenidos fundamentales de la materia y, para conseguir la participación activa de los estudiantes, se llevarán a cabo actividades individuales o en grupo que permitan aplicar los conceptos expuestos y resolver problemas. |
| Prácticas de laboratorio | Se realizarán sesiones de laboratorio con prácticas guiadas que ayuden al alumno a conseguir los objetivos propuestos. *Evaluación Continua Carácter: No Obligatorio Asistencia: No Obligatoria *Evaluación Global Carácter: No obligatorio |

| Atención personalizada | |
|-------------------------------|--|
| Metodologías | Descripción |
| Prácticas de laboratorio | Se realizarán sesiones de laboratorio con prácticas guiadas que ayuden al alumno a conseguir los objetivos propuestos. |

| Evaluación | | | | | | |
|-------------------------------|--|--------------|----|---------------------------------------|-----|-----|
| | Descripción | Calificación | | Resultados de Formación y Aprendizaje | | |
| Autoevaluación | Evaluación realizada por el alumno de forma autónoma que engloba el autoconocimiento y una valoración de su evolución en el aprendizaje. Resultados de Aprendizaje: RA1, RA2 | 20 | A2 | B8 | D11 | D13 |
| Examen de preguntas objetivas | Prueba objetiva que incluirá evaluación de conceptos teóricos y prácticos. Resultados de Aprendizaje: RA1, RA2 | 40 | A2 | B8 | C5 | |
| Práctica de laboratorio | Prueba de evaluación de las habilidades prácticas adquiridas. Resultados de Aprendizaje: RA1, RA2 | 40 | A2 | B1 | C4 | D7 |
| | | | | B8 | C5 | D12 |

Otros comentarios sobre la Evaluación

SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA

PRUEBA 1: Autoevaluación

Descripción: Al finalizar cada subtema, el estudiante podrá autoevaluar la comprensión de los contenidos teóricos y/o prácticos.

Metodología(s) aplicada(s): Autoevaluación.

% Calificación: 20%

% Mínimo: El estudiante deberá alcanzar una calificación de al menos el 60% en cada autoevaluación para que compute en la calificación este apartado.

Competencias evaluadas: A2, B8, B9, D11, D13

Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2

PRUEBA 2: Primera Prueba de Evaluación Teórica

Descripción: Al finalizar el tema 2, el estudiante realizará una prueba de evaluación objetiva en la que demostrará la comprensión y conocimiento de los conceptos de los temas 1 y 2.

Metodología(s) aplicada(s): Examen de preguntas objetivas

% Calificación: 20%

% Mínimo: Para superar esta parte de la asignatura, el estudiante deberá obtener una puntuación igual o superior a 70 puntos sobre 100.

Competencias evaluadas: A2, B8, C5

Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2

PRUEBA 3: Segunda Prueba de Evaluación Teórica

Descripción: Al finalizar el tema 3, el alumno realizará una prueba de evaluación objetiva en la que demostrará la comprensión y conocimiento de los conceptos de ese tema.

Metodología(s) aplicada(s): Examen de preguntas objetivas

% Calificación: 20%

% Mínimo: Para superar esta parte de la asignatura, el estudiante deberá obtener una puntuación igual o superior a 70 puntos sobre 100.

Competencias evaluadas: A2, B8, C5

Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2

PRUEBA 4: Primera Prueba de Evaluación Práctica

Descripción: Al finalizar el tema 2, el alumno realizará una prueba que evaluará la comprensión práctica de los conceptos estudiados y la capacidad para aplicarlos en un entorno simulado.

Metodología(s) aplicada(s): Práctica de Laboratorio

% Calificación: 20%

% Mínimo: Para superar esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una puntuación igual o superior a 70 puntos sobre 100.

Competencias evaluadas: A2, B1, B8, C4, C5, D7, D12

Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2

PRUEBA 5: Primera Prueba de Evaluación Práctica

Descripción: Al finalizar el tema 3, el alumno realizará una prueba que evaluará la comprensión práctica de los conceptos estudiados y la capacidad para aplicarlos en un entorno simulado.

Metodología(s) aplicada(s): Práctica de Laboratorio

% Calificación: 20%

% Mínimo: Para superar esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una puntuación igual o superior a 70 puntos sobre 100.

Competencias evaluadas: A2, B1, B8, C4, C5, D7, D12

Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2

SISTEMA DE EVALUACIÓN GLOBAL

Se empleará el mismo sistema de evaluación continua expuesto anteriormente.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA Y FIN DE CARRERA

Se emplearán los sistemas de evaluación continua y global expuestos anteriormente.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

Independientemente de la convocatoria, en la calificación en actas se sumarán los puntos obtenidos en cada una de las partes evaluadas. En el caso de no obtener la puntuación mínima exigida en las pruebas de evaluación teóricas y/o en las pruebas de evaluación práctica, la calificación numérica en el acta será la suma de las otras partes. Si esta suma es >5, la calificación en el acta será de 4 y se conservarán las cualificaciones de las partes superadas para la 2ª convocatoria.

FECHAS DE EVALUACIÓN

Las fechas de las pruebas correspondientes al sistema de evaluación continua se publicarán en el calendario de actividades disponible en la página web de la ESEI (<https://www.esei.uvigo.es/docencia/horarios>)

Las fechas oficiales de examen en las diferentes convocatorias, aprobadas oficialmente por la Xunta de Centro de la ESEI, se encuentra publicado en la página web de la ESEI (<https://www.esei.uvigo.es/docencia/examenes>)

EMPLEO DE DISPOSITIVOS MÓVILES

Se recuerda a todo el alumnado la prohibición del uso de dispositivos móviles en ejercicios y prácticas, en cumplimiento del artículo 13.2.d del Estatuto del Estudiante Universitario, relativo a los deberes del estudiantado universitario, que establece el deber de "Abstenerse de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad"

CONSULTA/SOLICITUD DE TUTORÍAS

Las tutorías pueden consultarse a través de la página personal del profesorado, accesible a través de la página web de la ESEI (<https://www.esei.uvigo.es/docencia/profesorado>)

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Cisco Networking Academy, <https://www.netacad.com/>,

Bibliografía Complementaria

Ernesto Ariganello, **Redes Cisco : guía de estudio para la certificación CCNA Routing y Switching**, 9788499646640, 4ª Edición, Ra-Ma, 2016

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Seguridad en redes/O06M132V03312

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Redes de Computadoras II/O06M132V03CF101

DATOS IDENTIFICATIVOS**Ingeniería del Conocimiento**

| | | | | |
|---------------------|---|------------|-------|--------------|
| Asignatura | Ingeniería del Conocimiento | | | |
| Código | O06M132V03103 | | | |
| Titulación | Máster Universitario en Ingeniería Informática | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 6 | OB | 1 | 1c |
| Lengua | Castellano | | | |
| Impartición | Inglés | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | García Lourenco, Analia María | | | |
| Profesorado | García Lourenco, Analia María | | | |
| Correo-e | analia@uvigo.es | | | |
| Web | http://moovi.uvigo.gal | | | |
| Descripción general | Técnicas y formalismos de representación del conocimiento y razonamiento en sistemas inteligentes. Metodologías de adquisición de conocimiento. Técnicas de aprendizaje automático en sistemas inteligentes. Técnicas y metodologías empleadas en la minería de datos. | | | |
| | <p>Gran parte del material de apoyo a esta materia esta en lengua inglesa, tanto el elaborado por la profesora como la bibliografía y los casos de estudio y conjuntos de datos analizados. Los/as estudiantes internacionales podrán solicitar a la profesora: a) materiales y referencias bibliográficas para el seguimiento de la materia en inglés, b) atender las tutorías en inglés, c) pruebas y evaluaciones en inglés.</p> | | | |

Resultados de Formación y Aprendizaje

| | |
|--------|--|
| Código | |
| A1 | (CB6) Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación |
| A5 | (CB10) Que los estudiantes posean la habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo |
| B3 | Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares |
| B4 | Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos e de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería en Informática |
| B8 | Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos |
| B9 | Capacidad para comprender y aplicar la responsabilidad ética, la legislación y la deontología profesional de la actividade de la profesión de Ingeniero en Informática |
| C12 | Capacidad para aplicar métodos matemáticos, estadísticos y de inteligencia artificial para modelar, diseñar y desarrollar aplicaciones, servicios, sistemas inteligentes y sistemas basados en el conocimiento. |
| D1 | Desarrollar un espíritu innovador y emprendedor |
| D4 | Capacidad de comunicar conocimiento y conclusiones a públicos especializados y no especializados, de manera oral y escrita |
| D5 | Capacidad de trabajo en equipo |
| D6 | Habilidades de relaciones interpersonales |
| D7 | Capacidad de razonamiento crítico y creatividad |
| D11 | Capacidad de aprendizaje autónomo |
| D12 | Capacidad para resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios o multidisciplinares |
| D13 | Capacidad para integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información incompleta |

Resultados previstos en la materia

| | |
|---|---|
| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje |
| RA1: Conocer las técnicas de adquisición y representación del conocimiento. | A1 A5 B8 C12 D7 D11 D12 |

RA2: Ser capaz de diseñar un sistema inteligente, seleccionando la arquitectura y los mecanismos de representación más adecuados y aplicando metodologías y técnicas de la Ingeniería del Conocimiento. A1
B8
B9
C12
D1
D7
D12
D13

RA3: Conocer las técnicas de aprendizaje automático, manejar las técnicas de extracción de conocimiento a partir de diversas fuentes de datos. A5
B4
B8
C12
D7
D11
D12
D13

RA4: Ser capaz de planificar y desarrollar un proyecto de Minería de Datos mediante la integración de distintas técnicas y algoritmos. A1
B3
B8
C12
D4
D5
D6
D13

Contenidos

| Tema | |
|--|--|
| 1. ADQUISICIÓN Y REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO | 1.1. Técnicas y formalismos de representación del conocimiento 1.2. Metodologías de adquisición de conocimiento 1.3. Razonamiento en sistemas analíticos inteligentes 1.4. Aplicaciones en mundo real |
| 2. APRENDIZAJE AUTOMÁTICO | 2.1. Técnicas de extracción de conocimiento a partir de diversas fuentes de datos 2.2. Tareas y métodos de aprendizaje automático 2.3. Interpretación y comparación de modelos |
| 3. IMPLANTACIÓN E IMPACTO DE PIPELINES ANALÍTICOS EN ENTORNOS REALES | 3.1. Identificar y caracterizar las necesidades y objetivos de análisis de la empresa 3.2. Implantación de pipelines analíticos en la empresa 3.3. Nuevos retos de la Ingeniería del Conocimiento |

Planificación

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|-------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Lección magistral | 20.5 | 0 | 20.5 |
| Estudio de casos | 8.5 | 17.8 | 26.3 |
| Proyecto | 7 | 68 | 75 |
| Trabajo | 9 | 12 | 21 |
| Presentación | 3 | 2 | 5 |

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

| | Descripción |
|-------------------|--|
| Lección magistral | Se emplearán distintas actividades en el aula, dirigidas al grupo completo o a pequeños grupos. Principalmente, se realizarán clases expositivas para el desarrollo de los contenidos fundamentales de la materia y, para conseguir la participación activa de los estudiantes, se llevarán a cabo actividades breves individuales o en grupo que permitan aplicar los conceptos expuestos y resolver problemas. En las actividades propuestas se potenciará la adquisición de conocimientos y su aplicación en el ámbito profesional e investigador de la Informática. EVALUACIÓN CONTINUA Carácter obligatorio Asistencia no obligatoria EVALUACIÓN GLOBAL Carácter obligatorio |

| | |
|------------------|---|
| Estudio de casos | <p>Se realizarán actividades prácticas, sesiones de laboratorio guiadas, seminarios de resolución de problemas, etc., bajo la dirección de la profesora. Se podrán incluir actividades previas y posteriores a las sesiones de laboratorio que ayuden a conseguir los objetivos propuestos. Se fomentarán especialmente las actividades encaminadas a consolidar los conocimientos adquiridos y desarrollar la capacidad de resolver problemas en entornos nuevos.</p> <p>EVALUACIÓN CONTINUA Carácter obligatorio Asistencia obligatoria (min. 75% de las horas de prácticas) EVALUACIÓN GLOBAL Carácter obligatorio</p> |
|------------------|---|

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|------------------|--|
| Estudio de casos | Se atenderán las dudas relacionadas con los casos a analizar. |
| Pruebas | Descripción |
| Proyecto | Se atenderán las dudas relacionadas con la planificación y el desarrollo del proyecto. |
| Trabajo | Se atenderán las dudas relacionadas con las actividades programadas. |

Evaluación

| | Descripción | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje | | | |
|--------------|--|--------------|---------------------------------------|----------------|-----|------------------------------------|
| Proyecto | Desarrollo de un proyecto en que se valora la capacidad de trabajo autónomo y el espíritu crítico del alumno y su capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos a entornos reales. Al final, el alumno deberá entregar una memoria detallada del proyecto. | 40 | A1 | B3 B8 B9 | C12 | D1 D4 D5 D6 D12 D13 |
| | Resultados de aprendizaje evaluados: RA2, RA4 | | | | | |
| Trabajo | Elaboración de trabajos teóricos con los cuales se pretende fomentar el aprendizaje autónomo. El alumno deberá entregar una memoria detallada de cada uno de los trabajos realizados a lo largo del curso en las fechas estipuladas previamente. | 30 | A1 A5 | B4 B8 B9 | C12 | D4 D7 D11 D12 D13 |
| | Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA3 | | | | | |
| Presentación | Se llevará a cabo la defensa de la solución aportada por parte del alumno ante el profesor y el resto del alumnado. | 30 | A1 A5 | B4 B8 | C12 | D1 D4 D7 |
| | Resultados de aprendizaje evaluados: RA3, RA4 | | | | | |

Otros comentarios sobre la Evaluación

SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA

PRUEBA 1: Trabajo

Descripción: Elaboración de trabajos teóricos con los cuales se pretende fomentar el aprendizaje autónomo. El alumno deberá entregar una memoria detallada de cada uno de los trabajos realizados a lo largo del curso en las fechas estipuladas previamente.

Metodología(s) aplicada(s): Trabajo.

% Calificación: 30%.

% Mínimo: Para la liberación de esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10).

Competencias evaluadas: A1,A5,B4,B8,B9,C12,D4,D7,D11,D12,D13.

Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA4

PRUEBA 2: Presentación

Descripción: Se llevará a cabo la defensa de la solución aportada por parte del alumno ante el profesor y el resto del alumnado.

Metodología(s) aplicada(s): Presentación.

% Calificación: 30%.

% Mínimo: Para la liberación de esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10).

Competencias evaluadas: A1,A5,B4,B8,C12,D1,D4,D7

Resultados de aprendizaje evaluados: RA3, RA4

PRUEBA 3: Proyecto

Descripción: Desarrollo de un proyecto en que se valora la capacidad de trabajo autónomo y el espíritu crítico del alumno y su capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos a entornos reales. Al final, el alumno deberá entregar una memoria detallada del proyecto.

Metodología(s) aplicada(s): Proyecto.

% Calificación: 40%

% Mínimo: Para la liberación de esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10)).

Competencias evaluadas: A1,B3,B8,B9,C12,D1,D4,D5,D6,D12,D13.

Resultados de aprendizaje evaluados: RA2, RA4

SISTEMA DE EVALUACIÓN GLOBAL

Procedimiento para la elección de la modalidad de evaluación global: se considera que el estudiantado opta por el sistema de evaluación global si no se presenta a la Prueba 1 del sistema de evaluación continua.

PRUEBA 1: Trabajo

Descripción: Elaboración de trabajos teóricos con los cuales se pretende fomentar el aprendizaje autónomo. El alumno deberá entregar una memoria detallada de cada uno de los trabajos realizados a lo largo del curso en las fechas estipuladas previamente.

Metodología(s) aplicada(s): Trabajo.

% Calificación: 30%.

% Mínimo: Para la liberación de esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10).

Competencias evaluadas: A1,A5,B4,B8,B9,C12,D4,D7,D11,D12,D13.

Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA4

PRUEBA 2: Presentación

Descripción: Se llevará a cabo la defensa de la solución aportada por parte del alumno ante el profesor y el resto del alumnado.

Metodología(s) aplicada(s): Presentación.

% Calificación: 30%.

% Mínimo: Para la liberación de esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10).

Competencias evaluadas: A1,A5,B4,B8,C12,D1,D4,D7

Resultados de aprendizaje evaluados: RA3, RA4

PRUEBA 3: Proyecto

Descripción: Desarrollo de un proyecto en que se valora la capacidad de trabajo autónomo y el espíritu crítico del alumno y su capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos a entornos reales. Al final, el alumno deberá entregar una memoria detallada del proyecto.

Metodología(s) aplicada(s): Proyecto.

% Calificación: 40%

% Mínimo: Para la liberación de esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10)).

Competencias evaluadas: A1,B3,B8,B9,C12,D1,D4,D5,D6,D12,D13.

Resultados de aprendizaje evaluados: RA2, RA4

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA Y FIN DE CARRERA

Se emplearán los sistemas de evaluación continua y global expuestos anteriormente.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

Independientemente del sistema de evaluación y la convocatoria, en caso de no superar alguna parte de la evaluación, pero la puntuación global fuese superior a 4 (sobre 10), la calificación en actas será 4.

FECHAS DE EVALUACIÓN

Las fechas de las pruebas correspondientes al sistema de evaluación continua se publicará en el calendario de actividades, disponible en la página web de la ESEI <https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>.

Las fechas oficiales de examen de las diferentes convocatorias, aprobadas oficialmente por la Xunta de Centro de la ESEI, se encuentran publicadas en la página web de la ESEI <https://esei.uvigo.es/docencia/exames/>.

EMPLEO DE DISPOSITIVOS MÓVILES

Se recuerda a todo el alumnado la prohibición del uso de dispositivos móviles en ejercicios y prácticas, en cumplimiento del artículo 13.2.d) del Estatuto del Estudiante Universitario, relativo a los deberes del estudiantado universitario, que establece el deber de "Abstenerse de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad."

CONSULTA/SOLICITUD DE TUTORÍAS

Las tutorías pueden consultarse a través de la página personal del profesorado, accesible a través de <https://esei.uvigo.es/docencia/profesorado/>

OTRAS CONSIDERACIONES

En el caso de detección de plagio en alguno de los trabajos (teóricos o práctico), la calificación final de la materia será de Suspenso (0) y el hecho será comunicado a la Dirección del Centro para que tome las medidas oportunas. Ante cualquier contradicción que se pudiera dar entre as distintas versiones de la guía, debido a algún error de traducción, la versión que prevalecerá es la versión en castellano.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Ian H. Witten, Eibe Frank, Mark A. Hall, **Data Mining: practical machine learning tools and techniques**, 0123748569, 3ª, Morgan Kaufmann, 2011

Aurélien Géron, **Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and Tensorflow: Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent Systems**, 1492032646, O'Reilly Media, 2019

Emmanuel Ameisen, **Building Machine Learning Powered Applications: Going from Idea to Product**, 149204511X, O'Reilly Media, 2020

Bibliografía Complementaria

Mathew North, **Data Mining for the Masses**, 1727102479, 3ª, Global Text Project Book, 2018

Jiawei Han, Micheline Kamber, **Data Mining: concepts and techniques**, 9780123814791, 3ª, Morgan Kaufmann, 2011

Jason Bell, **Machine Learning: Hands-On for Developers and Technical Professionals**, 1118889061, 1ª, Wiley, 2015
Travis Booth, **Deep learning with Python : a hands-on guide for beginners**, 1070494070, Independently published, 2019

Recomendaciones

Otros comentarios

El alumno debe demostrar buenas aptitudes para la investigación.

El alumno debe demostrar cierta autonomía: ser capaz de buscar contenidos en Internet (bien sea en buscadores generales como Google o científicos como CiteSeer); ser capaz de explorar bibliografía y contenidos relacionados con el temario; tener una opinión crítica sobre los distintos asuntos discutidos y trabajados en la asignatura.

También es recomendable que el alumno tenga buenos conocimientos de inglés.

| DATOS IDENTIFICATIVOS | | | | |
|--------------------------------|---|------------|-------|--------------|
| Sistemas de Información | | | | |
| Asignatura | Sistemas de Información | | | |
| Código | O06M132V03104 | | | |
| Titulación | Máster Universitario en Ingeniería Informática | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 6 | OB | 1 | 1c |
| Lengua | Castellano | | | |
| Impartición | Gallego | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | Ribadas Pena, Francisco José Pérez Cota, Manuel García Lourenco, Analia María | | | |
| Profesorado | García Lourenco, Analia María Pérez Cota, Manuel Ribadas Pena, Francisco José | | | |
| Correo-e | mpcota@uvigo.es analia@uvigo.es ribadas@uvigo.es | | | |
| Web | http://moovi.uvigo.gal | | | |
| Descripción general | Esta materia tiene carácter de introducción en la utilización de las tecnologías necesarias para desarrollar y explotar sistemas de información. En esta asignatura se tratará sobre todo de conocer las técnicas, entornos, plataformas y herramientas tanto de programación como de bussiness intelligence, necesarias para desarrollar, con calidad, y explotar sistemas de información en el ámbito empresarial. El uso del inglés se hará en parte del material proporcionado al alumnado, tanto el elaborado por los profesores como la bibliografía. | | | |

Resultados de Formación y Aprendizaje

| Código | |
|--------|---|
| A2 | (CB7) Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio |
| B1 | Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos y instalaciones en todos los ámbitos de la Ingeniería Informática |
| B3 | Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares |
| B8 | Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos |
| B9 | Capacidad para comprender y aplicar la responsabilidad ética, la legislación y la deontología profesional de la actividad de la profesión de Ingeniero en Informática |
| C4 | Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos. |
| C8 | Capacidad para analizar las necesidades de información que se plantean en un entorno y llevar a cabo en todas sus etapas el proceso de construcción de un sistema de información. |
| D4 | Capacidad de comunicar conocimiento y conclusiones a públicos especializados y no especializados, de manera oral y escrita |
| D5 | Capacidad de trabajo en equipo |
| D6 | Habilidades de relaciones interpersonales |
| D7 | Capacidad de razonamiento crítico y creatividad |
| D10 | Orientación a la calidad y a la mejora continua |
| D12 | Capacidad para resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios o multidisciplinares |

Resultados previstos en la materia

| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|--|---------------------------------------|
| RA1: Conocer los diferentes tipos y funcionalidades de los sistemas de información empresarial | A2 B1 B9 C4 C8 D7 |

| | |
|--|--|
| RA2: Conocer las herramientas para aplicar procesos de bussiness intelligence en los sistemas de información | A2 B3 B8 C4 C8 D4 D6 D7 D12 |
| RA3: Ser capaz de aplicar metodologías de desarrollo ágil en el desarrollo de sistemas de información | A2 B3 B8 C4 C8 D5 D6 D10 |
| RA4: Conocer y aplicar eficientemente frameworks para desarrollar sistemas de información | A2 B1 B8 C4 C8 D5 D10 |
| RA5: Comprender la arquitectura de las aplicaciones empresariales y aplicarla mediante herramientas actuales | A2 B1 B8 B9 C4 C8 D7 D10 D12 |

Contenidos

| Tema | |
|-------------------------------------|--|
| Sistemas de Información Empresarial | 1.1 Introducción a los SIE. 1.2 Paradigmas OLTP y OLAP 1.3 Recogida de datos y procesamiento de la Información para la toma de decisiones 1.4 Presentación de la Información para la toma de decisiones |
| Plataformas Empresariales | 2.1 Procesos ágiles de desarrollo de software. 2.2 Patrones y conceptos en el diseño de software empresarial. 2.3 Frameworks de aplicaciones empresariales. |
| Business Intelligence | 3.1 Modelado dimensional 3.2 Sistemas de query analíticos 3.3 Herramientas software. |

Planificación

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|--------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Lección magistral | 12 | 0 | 12 |
| Prácticas de laboratorio | 12 | 0 | 12 |
| Seminario | 3 | 2 | 5 |
| Trabajo tutelado | 3 | 30 | 33 |
| Proyecto | 9 | 35 | 44 |
| Estudio de casos | 9 | 35 | 44 |

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

| | Descripción |
|-------------------|--|
| Lección magistral | Exposición de los contenidos teóricos de la materia. Con el fin de facilitar la comprensión de la misma y aumentar el interés del alumno, se incluirán diversos ejemplos y ejercicios en los que se puede requerir la participación activa del alumno. |

Prácticas de laboratorio Realización de problemas de carácter práctico que incluyen el empleo de herramientas específicas y la programación de software relacionado con los contenidos de la materia.

EVALUACION CONTINUA

Caracter: Obligatorio

Asistencia: No obligatoria

EVALUACION GLOBAL

Caracter: Obligatorio

Seminario Seminarios impartidos por profesionales de la materia y que completarán la formación impartida por el profesor de la materia.

Trabajo tutelado Conjunto de un o más trabajos individuales, entregables y evaluables, sobre los aspectos teóricos presentados en la materia y trabajados en las actividades prácticas desarrolladas por los alumnos.

Se trata de una tarea autónoma que contará con la tutorización puntual del profesorado. El resultado se plasmará en una o más memorias con la estructura que se determine.

EVALUACION CONTINUA

Caracter: Obligatorio

Asistencia: No obligatoria

EVALUACION GLOBAL

Caracter: Obligatorio

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|------------------|--|
| Trabajo tutelado | Seguimiento del trabajo de los alumnos, resolución de dudas generales y puesta en común de problemas específicos de carácter teórico/práctico relacionados con la materia. |
| Pruebas | Descripción |
| Proyecto | El profesor tutorizará al alumno en el laboratorio para la realización de los proyectos que se evaluarán al final de la materia, respondiendo dudas individualmente. |
| Estudio de casos | El profesor tutorizará al alumno en el laboratorio para la realización de los proyectos que se evaluarán al final de la materia, respondiendo dudas individualmente. |

Evaluación

| | Descripción | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje | | | |
|------------------|---|--------------|---------------------------------------|----------------------|----------|------------------------------|
| Trabajo tutelado | Conjunto de uno o más trabajos individuales sobre los aspectos teóricos presentados en la materia y trabajados en las actividades prácticas desarrolladas por los alumnos. Contarán con el seguimiento y la asistencia del profesorado. | 30 | A2 | B8 B9 | C4 C8 | D7 D10 D12 |
| | PUNTUACIÓN MÍNIMA: 3,5 puntos sobre 10 | | | | | |
| | RESULTADOS DE APRENDIZAJE EVALUADOS: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5. | | | | | |
| Proyecto | Realización de proyectos entregables de desarrollo de software relacionado con los contenidos de la materia. | 35 | A2 | B1 B3 B8 B9 | C4 C8 | D5 D6 D7 D10 D12 |
| | PUNTUACIÓN MÍNIMA: 3,5 puntos sobre 10 | | | | | |
| | RESULTADOS DE APRENDIZAJE EVALUADOS: RA1, RA3, RA4, RA5. | | | | | |
| Estudio de casos | Aplicación de las metodologías y herramientas de Business Intelligence a un caso de estudio, para la generación de informes y conclusiones. | 35 | A2 | B1 B3 B8 B9 | C4 C8 | D4 D6 D7 D12 |
| | PUNTUACIÓN MÍNIMA: 3,5 puntos sobre 10 | | | | | |
| | RESULTADOS DE APRENDIZAJE EVALUADOS: RA1, RA2 | | | | | |

Otros comentarios sobre la Evaluación

(1) SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTÍNUA

PRUEBA 1: Trabajo tutelado

Descripción: Evaluación de la memoria del trabajo o trabajos entregados en las fechas estipuladas.

Metodología(s): Trabajo tutelado

% Calificación: 30%

% Mínimo: 3,5 puntos sobre 10

Competencias evaluadas: A2, B8, B9, C4, C8, D7, D10, D12

Resultados aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5

PRUEBA 2: *Proyecto*

Descripción: Evaluación de la memoria y del código del proyecto de desarrollo de software entregado en la fecha estipulada.

Metodología(s): Proyecto

% Calificación: 35%

% Mínimo: 3,5 puntos sobre 10

Competencias evaluadas: A2, B1, B3, B8, B9, C4, C8, D5, D6, D7, D10, D12

Resultados aprendizaje evaluados: RA1, RA3, RA4, RA5.

PRUEBA 3: *Estudio de casos*

Descripción: Evaluación de la memoria y demás entregables de los proyectos de aplicación de herramientas BI. Eventualmente incluirá evaluación entre pares.

Metodología(s): Estudio de casos

% Calificación: 35%

% Mínimo: 3,5 puntos sobre 10

Competencias evaluadas: A2, B1, B3, B8, B9, C4, C8, D5, D6, D7, D12

Resultados aprendizaje evaluados: RA1, RA2

ACLARACIONES ADICIONALES

- Para superar la materia es preciso alcanzar los mínimos indicados en las pruebas anteriores y sumar en la nota final ponderada un mínimo de 5 puntos sobre 10.
- En el caso de constatar un comportamiento no ético (copia, plagio) en alguna de las entregas realizadas (total o parcial), se anulará la totalidad de la contribución del correspondiente elemento de evaluación sobre la calificación final

(2) SISTEMA DE EVALUACIÓN GLOBAL

Procedimiento para la elección de la modalidad de evaluación global:

- Se asume por defecto la modalidad de *evaluación continua*.
- Los alumnos que opten por la *evaluación global* deberán comunicarlo por los mecanismos que se habiliten y en el plazo estipulado una vez superado el plazo de un mes desde el comienzo del cuatrimestre

PRUEBA 1: *Trabajo tutelado*

Descripción: Evaluación de la memoria del trabajo o trabajos entregados en las fechas estipuladas.

Metodología(s): Trabajo tutelado

% Calificación: 30%

% Mínimo: 5 puntos sobre 10

Competencias evaluadas: A2, B8, B9, C4, C8, D7, D10, D12

Resultados aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5

PRUEBA 2: *Proyecto*

Descripción: Evaluación de la memoria y del código del proyecto de desarrollo de software entrenado en la fecha estipulada.

Metodología(s): Proyecto

% Calificación: 35%

% Mínimo: 5 puntos sobre 10

Competencias evaluadas: A2, B1, B3, B8, B9, C4, C8, D5, D6, D7, D10, D12

Resultados aprendizaje evaluados: RA1, RA3, RA4, RA5.

PRUEBA 3: *Estudio de casos*

Descripción: Evaluación de la memoria y demás entregables de los proyectos de aplicación de herramientas BI. Eventualmente incluirá evaluación entre pares.

Metodología(s): Estudio de casos

% Calificación: 35%

% Mínimo: 5 puntos sobre 10

Competencias evaluadas: A2, B1, B3, B8, B9, C4, C8, D5, D6, D7, D12

Resultados aprendizaje evaluados: RA1, RA2

ACLARACIONES ADICIONALES

- Para superar la materia es preciso alcanzar los mínimos indicados en las pruebas anteriores y sumar en la nota final ponderada un mínimo de 5 puntos sobre 10.
- En el caso de constatar un comportamiento no ético (copia, plagio) en alguna de las entregas realizadas (total o parcial), se anulará la totalidad de la contribución del correspondiente elemento de evaluación sobre la calificación final

(3) CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA Y FIN DE CARRERA

Se emplearán los sistemas de evaluación continua y global expuestos anteriormente.

En estas convocatorias, los alumnos sólo deberán realizar las pruebas en las cuales no hubieran obtenido la calificación mínima indicada.

(4) PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

En el caso de los alumnos que superen parte de los elementos evaluados, pero no alcancen el mínimo preciso para aprobar la materia completa, la calificación a incluir en las respectivas actas se calculará como el mínimo entre el promedio ponderado de las partes superadas y 4,9.

(5) FECHAS DE EVALUACIÓN

El calendario de pruebas de evaluación aprobado oficialmente por la Junta de Centro de la ESEI se encuentra publicado en la página web <http://www.esei.uvigo.es>

(6) EMPLEO DE DISPOSITIVOS MOVILES

Se recuerda a todo el alumnado la prohibición del uso de dispositivos móviles en ejercicios y prácticas, en cumplimiento del artículo 13.2.d) del Estatuto del Estudiante Universitario, relativo a los deberes del estudiantado universitario, que establece el deber de "Abstenerse de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad."

(7) CONSULTA/SOLICITUD DE TUTORÍAS

Las tutorías pueden consultarse a través de la página personal del profesorado, accesible a través de <https://esei.uvigo.es/docencia/profesorado/>

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Matt Casters, Roland Bouman, Jos van Dongen, **Pentaho Kettle Solutions: Building Open Source ETL Solutions with Pentaho Data Integration**, 978-0470635179, 1, Wiley, 2013

Ralph Kimball, Margy Ross, Warren Thornthwaite, Joy Mundy, Bob Becker, **The Kimball Group Reader: Relentlessly Practical Tools for Data Warehousing and Business Intelligence**, 978-0470563106, 1, Wiley, 2010

Chris Sims, Hillary Louise Johnson, **The Elements of Scrum**, 978-0982866917, Dymaxicon, 2011

Antonio Goncalves, **Beginning Java EE 7**, 978-1430246268, Apress, 2013

Craig Walls, **Spring in Action, Fifth Edition**, 978-1617294945, 6, Manning Publications, 2022

Adam Freeman, **Pro React 16**, 978-1484244500, 1, Apress, 2019

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Gestión de la Configuración del Software/O06M132V03308

Ingeniería de Sistemas de Información/O06M132V03311

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Ingeniería del Conocimiento/O06M132V03103

Otros comentarios

El alumno debe demostrar buenas aptitudes para la investigación y el trabajo en grupo.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Sistemas Gráficos Interactivos**

| | | | | |
|---------------------|--|------------|-------|--------------|
| Asignatura | Sistemas Gráficos Interactivos | | | |
| Código | O06M132V03105 | | | |
| Titulación | Máster Universitario en Ingeniería Informática | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 6 | OB | 1 | 1c |
| Lengua Impartición | Castellano Francés Gallego | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | Campos Bastos, Celso | | | |
| Profesorado | Campos Bastos, Celso | | | |
| Correo-e | ccampos@uvigo.es | | | |
| Web | http://classter.esei.uvigo.es , moovi.uvigo.gal | | | |
| Descripción general | Los contenidos de esta materia proporcionan al alumno un acercamiento a las problemáticas y a las tecnologías que permiten desarrollar sistemas informáticos en particular de carácter gráfico, cada vez más dinámicos, interactivos, adaptables y basados en las posibilidades que ofrece Internet. El alumno trabajará con conceptos de producción digital como geometría 3D, cámaras, iluminación y texturado que le permitirán crear escenas digitales. También se trabajará en el espacio imagen con la finalidad de conocer las herramientas que permitan la creación de interfaces y contenidos complementarios y de promoción. | | | |

Resultados de Formación y Aprendizaje

| | |
|--------|--|
| Código | |
| A2 | (CB7) Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio |
| A5 | (CB10) Que los estudiantes posean la habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo |
| B4 | Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos e de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería en Informática |
| B8 | Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos |
| C1 | Capacidad para la integración de tecnologías, aplicaciones, servicios y sistemas propios de la Ingeniería Informática, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares. |
| C13 | Capacidad para emplear y desarrollar metodologías, métodos, técnicas, programas de uso específico, normas y estándares de computación gráfica. |
| C15 | Capacidad para la creación y explotación de entornos virtuales, y para la creación, gestión y distribución de contenidos multimedia. |
| D7 | Capacidad de razonamiento crítico y creatividad |
| D11 | Capacidad de aprendizaje autónomo |
| D12 | Capacidad para resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios o multidisciplinares |

Resultados previstos en la materia

| | |
|--|--|
| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje |
| RA1: Diseñar e desenvolver modelos, gráficos e animacións 2D e 3D. | A2 A5 B4 B8 C1 C13 C15 D7 D11 D12 |

RA2: Diseñar e implementar mecanismos de interacción.

A2
A5
B4
B8
C1
C13
C15
D7
D11
D12

RA3: Coñecer e utilizar programas de modelado e visualización de obxectos gráficos.

A2
A5
B8
C1
C15
D7
D11
D12

Contenidos

Tema

| | |
|----------------------------|--|
| 1. Gráficos 2D y 3D | 1.1 Introducción. Gráficos por computador 1.2 Introducción al modelado geométrico 1.3 Transformaciones geométricas 1.4 Vista tridimensional 1.5 Determinación de superficies visibles 1.6 Conversión al raster 1.7 Iluminación y sombreado |
| 2. Sistemas de Interacción | 2.1 Interacción mediante teclado 2.2 Interacción mediante ratón 2.3 Interacción táctil |
| 3. Sistemas de animación | 3.1 Herramientas de Modelado 3.2 Herramientas de Dibujo 3.3 Herramientas de Animación |

Planificación

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|--------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Prácticas con apoyo de las TIC | 27.5 | 37 | 64.5 |
| Lección magistral | 17.5 | 8 | 25.5 |
| Presentación | 3 | 2 | 5 |
| Trabajo | 0 | 55 | 55 |

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

| | Descripción |
|--------------------------------|--|
| Prácticas con apoyo de las TIC | Las prácticas se centrarán en el desarrollo e implementación de programas que permitan experimentar con entornos tridimensionales y con los elementos habituales en escenas 3D. Las prácticas se desarrollarán en base a ejercicios y casos prácticos a resolver. No será necesaria la presencia del alumno para su realización. Las horas de trabajo personal del alumno referidas a este particular, serán utilizadas por parte del alumno para finalizar los ejercicios prácticos propuestos en clase y el desarrollo de los contenidos específicos necesarios para el trabajo final. EVALUACIÓN CONTINUA Carácter: Obligatorio Asistencia: No obligatoria EVALUACIÓN GLOBAL Carácter: Obligatorio Asistencia: No obligatoria |

| | |
|-------------------|--|
| Lección magistral | <p>Presentación de los conceptos básicos de la Informática Gráfica. Se expondrán los conceptos en los que se fundamentan los gráficos por ordenador, y los ámbitos de aplicación y uso de los mismos en diferentes áreas del conocimiento humano.</p> <p>Una vez presentados los principales elementos que conforman una escena tridimensional y los distintos pasos necesarios para la creación, cálculo, síntesis y visualización de una escena sintética, se recorren de forma detallada las técnicas y los mecanismos más habituales para la generación de gráficos por ordenador.</p> <p>Se recogen de forma detallada las técnicas y los mecanismos más habituales para la generación de gráficos por ordenador.</p> |
| Presentación | Los estudiantes deberán realizar una exposición de los temas propuestos en clase al resto de sus compañeros. Cada alumno expondrá los aspectos más relevantes del tema de su presentación, el cual será comentado por sus compañeros con ayuda del profesor. |

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|--------------------------------|---|
| Lección magistral | La atención personalizada, individual o en grupo, se realizará tanto en el aula durante el desarrollo de las prácticas, como en las horas de tutorías y en los accesos On-Line que se lleven a cabo. Las tutorías se podrán realizar mediante medios telemáticos. |
| Prácticas con apoyo de las TIC | La atención personalizada, individual o en grupo, se realizará tanto en el aula durante el desarrollo de las prácticas, como en las horas de tutorías y en los accesos On-Line que se lleven a cabo. Las tutorías se podrán realizar mediante medios telemáticos. |
| Pruebas | Descripción |
| Trabajo | La atención personalizada, individual o en grupo, se realizará tanto en el aula durante el desarrollo de las prácticas, como en las horas de tutorías y en los accesos On-Line que se lleven a cabo. Las tutorías se podrán realizar mediante medios telemáticos. |

Evaluación

| | Descripción | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje | | | |
|--------------------------------|---|--------------|---------------------------------------|----------|------------------|------------------|
| Prácticas con apoyo de las TIC | La evaluación al alumno se realizará mediante la entrega de las prácticas realizadas en clase de forma presencial o no presencial. Permitirá evaluar los siguientes resultados de aprendizaje: RA1, RA2, RA3. | 40 | A2 A5 | B4 B8 | C1 C13 C15 | D7 D11 D12 |
| Presentación | Incluye la preparación de un tema y su exposición oral atendiendo a los contenidos vistos en la Lección Magistral. El trabajo será evaluado por compañeros y compañeras además de por el profesorado de la asignatura, atendiendo a la calidad general de la presentación y a las habilidades y actitudes mostradas por los estudiantes. Permitirá evaluar los siguientes resultados de aprendizaje: RA1, RA2, RA3. | 20 | A2 A5 | | C1 C13 | D7 D11 D12 |
| Trabajo | Todos los alumnos deberán realizar un trabajo o proyecto final de la asignatura. El proyecto se realizará de forma individual. El trabajo final consistirá en la programación de un proyecto original que contendrá una escena con contenido tridimensional interactivo desarrollada con Visual Studio C++. La idea del trabajo final será propuesta al profesor para su aceptación. Este requisito es necesario para que el trabajo sea válido. La idea del trabajo podrá ser modificada, a petición del alumno, siempre que haya un tiempo razonable entre la petición de modificación y la fecha final de entrega del trabajo. Permitirá evaluar los siguientes resultados de aprendizaje: RA1, RA2, RA3. | 40 | A2 A5 | B4 B8 | C1 C13 C15 | D7 D11 D12 |

Otros comentarios sobre la Evaluación

El desarrollo de la asignatura a lo largo del curso presenta de forma paralela fundamentos teóricos básicos de Informática Gráfica y programación de escenas tridimensionales mediante la librería OpenGL en entornos Windows con Visual Studio C++.

La programación de escenas tridimensionales se desarrollará a lo largo de las prácticas en el aula de informática durante todo el cuatrimestre. Los contenidos prácticos están totalmente relacionados con los fundamentos teóricos presentados en las sesiones magistrales, por esta razón, se presentarán de forma sincronizada. Los contenidos se organizan en "prácticas" de duración variable y su desarrollo podrá requerir una o varias sesiones. Las prácticas serán desarrolladas de forma individual por el alumno y deberán ser entregadas al profesor para su evaluación a lo largo del curso, una vez finalizadas y en los plazos previstos en la planificación de la asignatura.

SITEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA

Los contenidos presentados en la Lección Magistral son de utilidad para un correcto desarrollo de las restantes partes de la asignatura. Por este motivo, los contenidos vistos en la Lección Magistral son evaluados conjunta e intrínsecamente relacionados con la evaluación de las Prácticas y el Trabajo.

A continuación se detallan las pruebas que se realizarán a lo largo del curso.

/-----/

PRESENTACIONES

Descripción: Prueba mediante la cual los estudiantes presentan un tema de libre elección relacionado con las últimas tecnologías utilizadas en computación gráfica y sistemas interactivos.

Metodología aplicada: Los estudiantes desarrollarán contenido específico para acompañar las presentaciones y harán una exposición oral sobre un tema a elegir libremente por el estudiante. Permitirá obtener una puntuación máxima de 10 puntos.

%Calificación: Representa el 20% de la nota final. P

%Mínimo: El aprobado se obtendrá con una nota superior o igual que 5 puntos. Es necesario obtener una puntuación mínima que represente el 40% de la nota máxima (10 puntos) para poder hacer media con el resto de notas de la asignatura.

Competencias evaluadas: A2, A5, C1, C13, D7, D11, D12.

Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3.

/-----/

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Descripción: Durante las sesiones de prácticas que se realizarán a lo largo del curso se desarrollarán una serie de prácticas de programación gráfica que los estudiantes tendrán que realizar. Una vez finalizados estos contenidos serán entregados para su revisión y evaluación.

Metodología aplicada: En las fechas previstas a lo largo del cuatrimestre los alumnos deberán entregar los contenidos desarrollados en las clases de prácticas. Las entregas se realizarán de forma individual y serán revisadas y evaluadas por el profesor en función de la calidad del contenido desarrollado. Será obligatorio realizar las 8 entregas previstas para optar a la nota máxima de 10 puntos. Como mínimo habrá que realizar 6 entregas para poder hacer media con los restantes pruebas evaluables.

%Calificación: Representa el 40% de la nota final. PL

%Mínimo: Para aprobar esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una cualificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10). Si el número de entregas es inferior a 6 o la evaluación es inferior a 4 puntos la nota resultante será suspenso y no podrá hacer media con las restantes notas de la materia considerándose toda la materia suspensa.

Competencias evaluadas: A2, A5, B4, B8, C1, C13, C15, D7, D11, D12.

Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3.

/-----/

TRABAJO

Descripción: Los estudiantes tendrán que realizar un trabajo o proyecto final de la asignatura. El proyecto se realizará de forma individual. El trabajo final consistirá en la creación de un contenido de programación 3D en OpenGL, principalmente una escena que demuestre el manejo y la capacidad de creación de contenido tridimensional. La idea del trabajo final será propuesta al profesor para su aceptación. La idea del trabajo podrá ser modificada, a petición del alumno, siempre que haya un tiempo razonable entre la petición de modificación y la fecha final de entrega del trabajo.

Metodología aplicada: Los estudiantes realizarán un trabajo de libre elección que conlleve el desarrollo de una aplicación gráfica tridimensional. A final de cuatrimestre se entregarán los ficheros finales e intermedios que permitan la correcta ejecución de la calidad y la originalidad del trabajo desarrollado por el estudiante.

%Calificación: Representa el 40% de la nota final. T

%Mínimo: Para su evaluación se tendrán en cuenta aspectos técnicos, estéticos, y todos aquellos relacionados con la

obtención de código de calidad técnica. Para aprobar esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una cualificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10). Podrá hacer media con las restantes partes con una calificación igual o superior a 4 puntos, y una evaluación inferior a 4 puntos será suspenso y no podrá hacer media con las restantes notas de la materia considerándose toda la materia suspensa.

Competencias evaluadas: A2, A5, B4, B8, C1, C13, C15, D7, D11, D12.

Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3.

La nota final (NFinal) de la evaluación continua se calculará mediante el sumatorio de las notas obtenidas en cada parte en el porcentaje fijado. En este sentido:

$$NFinal = P*20\% + PL*40\% + T*40\%$$

SITEMA DE EVALUACIÓN GLOBAL

Procedimiento para la elección de la modalidad de evaluación global: En las 6 primeras semanas desde el comienzo del cuatrimestre, el alumnado matriculado que quiera optar por la modalidad de evaluación global deberá manifestar, formalmente, su intención de acogerse al sistema de evaluación global, presentando además la propuesta de contenido tridimensional que tiene intención de realizar como trabajo de la asignatura.

La evaluación global se realiza en base a una prueba de evaluación global donde se llevará a cabo la correspondiente presentación. En la misma fecha, los estudiantes podrán entregar las prácticas de laboratorio y realizarán la entrega del trabajo de la asignatura. La evaluación global se realizará en las fechas oficiales de examen para cada oportunidad de evaluación (ordinaria y extraordinaria). Constará de los mismos elementos y son de aplicación los mismos criterios de nota que se han explicado para la evaluación continua. Es necesario un mínimo del 40% de la nota en cada elemento para hacer media. En caso de que la nota obtenida en un elemento del examen sea inferior a un 40% se suspenderá toda la asignatura.

La nota final de la evaluación global se calculará mediante el sumatorio de las notas obtenidas en cada elemento en el porcentaje fijado. En este sentido:

$$NFinal = P*20\% + PL*40\% + T*40\%$$

CONVOCATORIA EXTRAORDIANRIA DE FIN DE CARRERA

La evaluación correspondiente a la convocatoria extraordinaria de fin de carrera se ajustará a los mismos parámetros descritos anteriormente para el Sistema de Evaluación Global.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

Todos los alumnos están obligados a realizar y/o presentar las pruebas necesarias para calcular la calificación que correspondan a P, PL, y T, descritas en los apartados anteriores. Los alumnos que no hayan realizado las pruebas asociadas con alguna de las pruebas tendrán la calificación de **No Presentado**. Los alumnos que **NO** hayan presentado los trabajos asociados a T serán calificados con la nota calculada siguiendo el mecanismo comentado en los apartados anteriores, si esta nota es inferior a 4. En caso de que la nota calculada sea superior a 4 la calificación NFinal será 4.

FECHAS DE EVALUACIÓN

Las fechas de las pruebas correspondientes al sistema de evaluación continua se publicará en el calendario de actividades, disponible en la página web de la ESEI. <https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>

Las fechas oficiales de examen de las diferentes convocatorias, aprobadas oficialmente por la xunta de centro de la ESEI, se encuentran publicadas en la página web de la ESEI. <https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>

EMPLEO DE DISPOSITIVOS MÓVILES

Se recuerda a todo el alumnado la prohibición del uso de dispositivos móviles en ejercicios y prácticas, en cumplimiento del artículo 13.2.d) del Estatuto del Estudiante Universitario, relativo a los deberes del estudiantado universitario, que establece el deber de "Abstenerse de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad".

CONSULTA/SOLICITUD DE TUTORÍAS

Las tutorías pueden consultarse a través de la página personal del profesorado, accesible a través de <https://esei.uvigo.es/docencia/profesorado/>

Bibliografía Básica

Richard S. Wright, Nicholas Haemel, Graham Sellers,, **OpenGL Superbible**, 9780672337475, 7 Edición, SAMS DIV OF PEARSON, 2015

Ma Jonathan Antoine, **C# : Développez des applications avec Unity3D, 2 volumes**, 2409006930, 1, editions-eni, 2017

Bibliografía Complementaria

Woo, J. Neider, T. Davis., **Open GL 2.0 : Guide officiel**, 2744020869, Cuarta Edición, CampusPress, 2006

Hughes John, van Dam Andries, **Computer Graphics:Principles and Practice: Principles and Practices**, 0321399528, 3 Edición, Addison-Wesley Educational Publishers Inc, 2013

NeHe Productions, **Lecciones OpenGL**,

The Khronos Group, **The Khronos Group**,

Página Oficial de OpenGL, **Gold Standard Group**,

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Dirección y Gestión de la Innovación**

| | | | | |
|--------------------|---|------------|-------|--------------|
| Asignatura | Dirección y Gestión de la Innovación | | | |
| Código | O06M132V03201 | | | |
| Titulación | Máster Universitario en Ingeniería Informática | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 6 | OB | 1 | 2c |
| Lengua Impartición | Gallego | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | Gueimonde Canto, Ana Isabel | | | |
| Profesorado | Gueimonde Canto, Ana Isabel | | | |
| Correo-e | agueimonde@uvigo.es | | | |
| Web | http://moovi.uvigo.gal | | | |

Descripción general Las empresas desarrollan sus actividades en un entorno globalizado y, en consecuencia, dinámico y complejo, que está en constante evolución y por el que fluyen grandes cantidades de información. Para poder sobrevivir y progresar en este entorno altamente competitivo, la innovación se convierte en un elemento clave para la organización, independientemente de su dimensión y del sector en el que opere. La innovación no ha de referirse, necesariamente, a grandes proyectos y logros, sino que pequeñas modificaciones en productos, servicios, procesos u organizativas o comerciales pueden representar una importante ventaja competitiva para la empresa. En cualquier caso, resulta de vital importancia, sobre todo en el caso de las pequeñas y medianas empresas, instaurar el espíritu innovador en la cultura de la organización, de tal manera que todos los agentes que la integran sean conscientes de que se puede incrementar su potencial de innovación si se dedican suficientes recursos y capacidad directiva a gestionar un proceso al que se ha de conferir naturaleza estratégica.

Esta asignatura tiene como objetivo que el alumnado adquiera los conocimientos, técnicas y destrezas necesarias para realizar una correcta gestión empresarial de la innovación, en la que se consideren los procesos de innovación como procesos estratégicos, así como para una adecuada interacción y aprovechamiento de sinergias con los diferentes agentes del sistema de I+D+i y con otras organizaciones.

Con esta asignatura se pretende capacitar al alumnado para llevar a cabo actividades relacionadas con la gestión de la innovación y la tecnología en cualquier tipo de organización.

A lo largo del proceso formativo, se entregarán materiales de lectura en inglés.

Resultados de Formación y Aprendizaje

| | |
|--------|--|
| Código | |
| B3 | Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares |
| B5 | Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería en Informática siguiendo criterios de calidad y medioambientales |
| B6 | Capacidad para la dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos, en el ámbito de la Ingeniería Informática |
| B8 | Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos |
| C2 | Capacidad para la planificación estratégica, elaboración, dirección, coordinación, y gestión técnica y económica en los ámbitos de la Ingeniería Informática relacionados, entre otros, con: sistemas, aplicaciones, servicios, redes, infraestructuras o instalaciones informáticas e centros o factorías de desenvolvimiento de software, respetando o adecuado cumplimiento dos criterios de calidad e medioambientais e en entornos de trabajo multidisciplinares. |
| C3 | Capacidad para la dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación. |
| C16 | Capacidad para formar parte del comité de dirección de la empresa y asumir responsabilidades en la implantación de la estrategia de la empresa a nivel informático, definiendo presupuestos y gestionando medios materiales y humanos. |
| C17 | Capacidad para implantar estrategias de TI alineadas con la estrategia de la organización y los clientes, con criterios de eficiencia y calidad, respetando la regulación, estándares y modelos de buenas prácticas. |
| D1 | Desarrollar un espíritu innovador y emprendedor |
| D5 | Capacidad de trabajo en equipo |
| D6 | Habilidades de relaciones interpersonales |
| D7 | Capacidad de razonamiento crítico y creatividad |

| | |
|-----|--|
| D8 | Responsabilidad y compromiso ético en el desempeño de la actividad profesional |
| D9 | Respeto y promoción de los derechos humanos, los principios democráticos, los principios de igualdad entre hombres y mujeres, de solidaridad, de accesibilidad universal y diseño para todos |
| D10 | Orientación a la calidad y a la mejora continua |
| D11 | Capacidad de aprendizaje autónomo |
| D12 | Capacidad para resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios o multidisciplinares |
| D13 | Capacidad para integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información incompleta |
| D15 | Capacidad para comunicarse oralmente y por escrito en lengua gallega |

Resultados previstos en la materia

| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|---|---|
| RA01. Aplicar herramientas y desarrollar actividades relacionadas con la gestión de la innovación. | B5 B8 C2 C17 D7 D11 D12 D13 |
| RA02. Conocer los diferentes programas de dinamización de la innovación en organizaciones privadas o administraciones públicas. | B5 B6 B8 C2 C3 C16 C17 D7 D11 D12 D13 |
| RA03. Participar en el establecimiento y ejecución de planes estratégicos relacionados con la innovación y la tecnología. | D1 D5 D6 D7 D9 D10 D11 D12 D13 |
| RA04. Saber promover e incentivar la cultura de la innovación en la organización. | B3 B5 B6 C2 C3 D1 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D15 |

Contenidos

Tema

| | |
|---|---|
| TEMA 1. LA INNOVACIÓN. CONCEPTUALIZACIÓN Y MEDICIÓN | <ol style="list-style-type: none"> 1. Concepto de innovación 2. Investigación, Desarrollo e Innovación 3. Invención, innovación y difusión 4. Retraso desde la invención a la innovación 5. Retraso desde la innovación a la difusión 6. La importancia de la innovación en la economía 7. Medición de la innovación |
| TEMA 2. LA INNOVACIÓN. TIPOS | <ol style="list-style-type: none"> 1. Innovaciones según grado de novedad 2. Innovaciones según naturaleza u objeto 3. Innovaciones según efectos tecnología/mercado 4. Innovaciones según modelo de negocio |
| TEMA 3. LA TECNOLOGÍA | <ol style="list-style-type: none"> 1. Definición de tecnología 2. El ciclo de vida de la tecnología 3. Tipologías de tecnologías 4. La necesidad de gestionar los recursos tecnológicos |
| TEMA 4. EL PROCESO DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA | <ol style="list-style-type: none"> 1. Origen del proceso de innovación 2. Principales modelos <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Modelo lineal 2.2. Modelo de Kline-Rosenberg 2.3. Modelo de innovación abierta |
| TEMA 5. ENFOQUES Y ESTRATEGIAS DE INNOVACIÓN | <ol style="list-style-type: none"> 1. Estrategias según modo de desarrollo de competencias 2. Estrategias según oportunidad competitiva |
| TEMA 6. FORMAS DE PROTECCIÓN DE LAS INNOVACIONES | <ol style="list-style-type: none"> 1. Vías de protección de las innovaciones: Secreto empresarial, Know-how, Propiedad industrial, Propiedad intelectual 2. Propiedad intelectual 3. Propiedad industrial <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Patentes <ol style="list-style-type: none"> 3.1.1. Las patentes como fuente de información para la vigilancia tecnológica 3.1.1. La patentabilidad del software 3.2. Modelos de utilidad 3.3. Diseños industriales 3.4. Signos distintivos |
| TEMA 7. METODOS Y HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN | <ol style="list-style-type: none"> 1. Creatividad 2. Gestión de proyectos 3. Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva 4. Gestión del conocimiento 5. Auditoría tecnológica |
| TEMA 8. LOS SISTEMAS DE INNOVACIÓN | <ol style="list-style-type: none"> 1. Los sistemas de innovación. 2. Los agentes que intervienen en el entorno de la innovación. |
| TEMA 9. POLÍTICAS INSTITUCIONALES DE I+D+i | <ol style="list-style-type: none"> 1. Políticas en la UE 2. Políticas en España 3. Políticas en Galicia |
| TEMA 10. CREACIÓN DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA | <ol style="list-style-type: none"> 1. Creación de empresas innovadoras de base tecnológica (EIBT's) en el marco universitario y tecnológico. 2. Financiación del proceso de I+D+i y del proceso emprendedor. |

Planificación

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|-------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Lección magistral | 22 | 28.6 | 50.6 |
| Resolución de problemas | 22 | 26.4 | 48.4 |
| Trabajo tutelado | 0 | 40 | 40 |
| Seminario | 0 | 2.5 | 2.5 |
| Presentación | 3 | 0 | 3 |
| Examen de preguntas objetivas | 1 | 4.5 | 5.5 |

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

| | Descripción |
|-------------------|--|
| Lección magistral | <p>Se introducirán los contenidos fundamentales de la asignatura mediante clase magistral, apoyada con transparencias, vídeos y otros medios.</p> <p>EVALUACIÓN CONTINUA Carácter: Obligatorio Asistencia: No obligatoria</p> <p>EVALUACIÓN GLOBAL Carácter: Obligatorio</p> |

| | |
|-------------------------|--|
| Resolución de problemas | <p>- Se formularán cuestiones de razonamiento y debate, con el fin de fomentar la participación del alumnado en el aula y el seguimiento de la información de la actualidad empresarial en el ámbito de la innovación.</p> <p>- Se analizarán casos prácticos relacionados con el temario que, además de ayudar a su comprensión, permitan mejorar la capacidad de expresión, análisis y reflexión sobre la realidad de la innovación dentro de la empresa.</p> <p>- Se propondrán lecturas complementarias para ilustrar y ampliar los temas tratados en clase. Se pedirá al alumnado la realización de pequeños trabajos de síntesis y crítica de dichas lecturas, para favorecer sus capacidades analítica y crítica, de expresión escrita y de estructuración y síntesis de la información.</p> <p>EVALUACIÓN CONTINUA Carácter: Obligatorio Asistencia: No obligatoria EVALUACIÓN GLOBAL Carácter: No obligatorio</p> |
| Trabajo tutelado | <p>El alumnado elaborará un trabajo sobre una empresa innovadora, tutorizado por la profesora. Además de procurar la aplicación de los conceptos tratados en clase a una concreta empresa, con este trabajo se pretende el avance de las capacidades de expresión escrita y búsqueda y manejo de la información.</p> <p>EVALUACIÓN CONTINUA Carácter: Obligatorio Asistencia: No obligatoria EVALUACIÓN GLOBAL Carácter: No obligatorio</p> |
| Seminario | <p>El trabajo de curso que debe realizar el alumnado consta de varios entregables, uno por cada tema. Tras cada entrega, la docente corregirá el contenido del documento y proporcionará sugerencias y correcciones para su desarrollo. El alumnado deberá tener en cuenta estas sugerencias para las sucesivas entregas del trabajo.</p> <p>Si fuese necesario, la docente explicará presencialmente esas propuestas de mejora al alumnado, en tutorías grupales con todos los integrantes de cada grupo de trabajo.</p> <p>EVALUACIÓN CONTINUA Carácter: Obligatorio Asistencia: No obligatoria EVALUACIÓN GLOBAL Carácter: No obligatorio</p> |
| Presentación | <p>El alumnado deberán realizar, a lo largo del curso, diferentes exposiciones públicas de los trabajos y análisis de casos que se desarrollarán. Estas exposiciones buscan mejorar la capacidad de expresión oral, la comunicación, la fluidez en la exposición, la capacidad de convicción y el uso y aprovechamiento de medios técnicos.</p> <p>EVALUACIÓN CONTINUA Carácter: Obligatorio Asistencia: No obligatoria EVALUACIÓN GLOBAL Carácter: No obligatorio</p> |

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|-------------------------|--|
| Resolución de problemas | Supervisión y atención al proceso de adquisición de las competencias de la materia por el alumnado. |
| Trabajo tutelado | El trabajo de curso que debe realizar el alumnado consta de varios entregables, uno por cada tema. Tras cada entrega, la docente corregirá el contenido del documento y proporcionará sugerencias y correcciones para su desarrollo. El alumnado deberá tener en cuenta estas sugerencias para las sucesivas entregas del trabajo. |
| Presentación | La docente formulará sugerencias y propuestas de mejora tras las exposiciones del alumnado. |
| Seminario | El trabajo de curso que debe realizar el alumnado consta de varios entregables, uno por cada tema. Tras cada entrega, la docente corregirá el contenido del documento y proporcionará sugerencias y correcciones para su desarrollo. El alumnado deberá tener en cuenta estas sugerencias para las sucesivas entregas del trabajo. |

Evaluación

| Descripción | Calificación Resultados de Formación y Aprendizaje |
|-------------|--|
|-------------|--|

| | | | | | |
|-------------------------------|--|----|----------------|------------------------|---|
| Resolución de problemas | Evaluación de actividades prácticas realizadas en aula (trabajos, ejercicios, casos, etc.). Asistencia y participación en aula. RA01, RA02, RA03, RA04. | 40 | B5 B6 B8 | C2 C3 C16 C17 | D1 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D15 |
| Trabajo tutelado | Evaluación de trabajo de curso. RA04. | 30 | B3 B6 B8 | C2 C3 | D1 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D15 |
| Examen de preguntas objetivas | Examen a celebrar la final de curso, en la fecha oficial establecida por el centro. RA01, RA02, RA03. | 30 | B8 | C17 | D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D15 |

Otros comentarios sobre la Evaluación

SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA

PRUEBA 1: Resolución de problemas.

Descripción: A lo largo del curso, se propondrá el análisis de datos y de diversos casos prácticos relacionados con el temario.

Metodología(s) aplicada(s): Resolución de problemas y/o ejercicios.

% Calificación: 40%

Competencias evaluadas: B5, B6, B8, C2, C3, C16, C17, D1, D5, D6, D7, D8, D9, D10, D11, D12, D13, D15.

Resultados de aprendizaje evaluados: RA01, RA02, RA03, RA04.

PRUEBA 2: Trabajo tutelado.

Descripción: El alumnado elaborará un trabajo sobre una empresa innovadora, tutorizado por la profesora.

Metodología(s) aplicada(s): Trabajo tutelado. Seminario.

% Calificación: 30%

% Mínimo: Para la liberación de esta parte de la asignatura, el/la estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10).

Competencias evaluadas: B3, B6, B8, C2, C3, D1, D5, D6, D7, D8, D9, D10, D11, D12, D13, D15.

Resultados de aprendizaje evaluados: RA04.

PRUEBA 3: Examen tipo test.

Descripción: Se realizará un examen tipo test, a fin de evaluar la adquisición y comprensión de los conceptos y procesos esenciales de Dirección y Gestión de la Innovación.

Metodología(s) aplicada(s): Examen de preguntas objetivas.

% Calificación: 30%

% Mínimo: Para la liberación de esta parte de la asignatura, el/la estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10).

Competencias evaluadas: B8, C17, D7, D8, D9, D10, D11, D12, D13, D15.

Resultados de aprendizaje evaluados: RA01, RA02, RA03.

Aclaraciones en relación con la evaluación continua:

- En el marco de la PRUEBA 1 (Resolución de problemas), se formulará la realización de varios problemas/ejercicios/análisis de casos a lo largo del curso, de modo que la calificación global será la media aritmética simple de todas las calificaciones obtenidas. Si un estudiante no realiza algún problema se le asignará una calificación de 0 en esa actividad.
- En el caso de que algún alumno o alumna no haya superado el examen tipo test y/o el trabajo tutelado para la 1ª edición de actas (esto es, haya obtenido una calificación inferior a 5), podrá recuperar examen y/o trabajo suspendidos en la fecha oficial establecida para la 2ª edición de actas.

SISTEMA DE EVALUACIÓN GLOBAL

Procedimiento para la elección de la modalidad de evaluación global: Se considera que el estudiantado opta por el sistema de evaluación global si se lo comunica vía e-mail, con acuse de recibo, a la docente de la asignatura, antes de la finalización de las clases.

PRUEBA 1: Examen tipo test.

Descripción: Prueba objetiva que evaluará la adquisición y comprensión de los conceptos y procesos esenciales de la materia.

Metodología(s) aplicada(s): Examen de preguntas objetivas.

% Calificación: 30%

% Mínimo: Para la liberación de esta parte de la asignatura, el/la estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 7 puntos (sobre 10).

Competencias evaluadas: B8, C17, D7, D8, D9, D10, D11, D12, D13, D15.

Resultados de aprendizaje evaluados: RA01, RA02, RA03.

PRUEBA 2: Examen de cuestiones teórico-prácticas.

Descripción: Prueba que incluirá evaluación de conceptos teóricos y resolución de ejercicios.

Metodología(s) aplicada(s): Resolución de problemas y/o ejercicios. Examen de preguntas de desarrollo.

% Calificación: 70%

Competencias evaluadas: B5, B6, B8, C2, C3, C16, C17, D1, D5, D6, D7, D8, D9, D10, D11, D12, D13, D15.

Resultados de aprendizaje evaluados: RA01, RA02, RA03, RA04.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA Y FIN DE CARRERA

Se emplearán los sistemas de evaluación continua y global expuestos anteriormente.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

Evaluación continua: El alumnado que siga el sistema de evaluación continua, deberá obtener como mínimo un 5 sobre 10

tanto en el trabajo tutelado como en el examen de preguntas objetivas. En caso de no alcanzar estos mínimos, la calificación será suspenso. La nota numérica que le aparecería en actas sería la correspondiente al promedio ponderado de las diferentes pruebas de evaluación, y en caso de que la puntuación global fuera superior a 5 (sobre 10), la calificación en actas sería de 4,9.

Evaluación global: El alumnado que siga el sistema de evaluación global, deberá obtener como mínimo un 7 sobre 10 en el examen de preguntas objetivas (Prueba 1). La nota numérica que aparecería en actas para el alumnado que no alcance esta nota mínima, sería la nota obtenida en esa prueba, cuando esta fuese inferior a 4,9. En caso de esa nota fuese igual o superior a 4,9, le aparecería una calificación de 4,9.

FECHAS DE EVALUACIÓN

Las fechas de las pruebas correspondientes al sistema de evaluación continua se publicará en el calendario de actividades, disponible en la página web de la ESEI <https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>.

Las fechas oficiales de examen de las diferentes convocatorias, aprobadas oficialmente por la Xunta de Centro de la ESEI, se encuentran publicadas en la página web de la ESEI <https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>.

EMPLEO DE DISPOSITIVOS MÓVILES

Se recuerda a todo el alumnado la prohibición del uso de dispositivos móviles en ejercicios y prácticas, en cumplimiento del artículo 13.2.d) del Estatuto del Estudiante Universitario, relativo a los deberes del estudiantado universitario, que establece el deber de "Abstenerse de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad."

CONSULTA/SOLICITUD DE TUTORÍAS

Las tutorías pueden consultarse a través de la página personal del profesorado, accesible a través de <https://esei.uvigo.es/docencia/profesorado/>

Fuentes de información

Bibliografía Básica

FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, E., **Estrategia de innovación**, 9788497324120, Paraninfo, 2005

HIDALGO NUCHERA, A.; LEÓN SERRANO, G. e PAVÓN MOROTE, J., **La gestión de la innovación y la tecnología en las organizaciones**, 9788436817027, Pirámide, 2002

TIDD, J.; BESSANT, J., **Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change**, 9781119713302, 7ª, John Wiley & Sons Inc, 2021

DAVILA, T.; EPSTEIN, M.J.; SHELTON, R., **Making Innovation Work. How to Manage It, Measure It, and Profit from It**, 9780133092585, Pearson Education, 2013

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

Otros comentarios

Esta guía docente anticipa las líneas de actuación que se deben llevar a cabo con el alumnado en la asignatura y se concibe de forma flexible. En consecuencia, pueden requerirse reajustes a lo largo del curso académico promovidos por la dinámica del curso y/o del grupo de destinatarios real o por la relevancia de las situaciones que pudieran surgir. Se le proporcionará al alumnado la información y las pautas concretas que sean necesarias en cada momento del proceso formativo.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Sistemas y Servicios de Internet**

| | | | | |
|---------------------|--|------------|-------|--------------|
| Asignatura | Sistemas y Servicios de Internet | | | |
| Código | O06M132V03202 | | | |
| Titulación | Máster Universitario en Ingeniería Informática | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 6 | OB | 1 | 2c |
| Lengua | Castellano | | | |
| Impartición | Gallego | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | Martínez Orge, José Luis | | | |
| Profesorado | Álvarez Domínguez, Javier Martínez Orge, José Luis | | | |
| Correo-e | jlorge@uvigo.es | | | |
| Web | http://webs.uvigo.es/jlorge | | | |
| Descripción general | Presente y futuro de estándares en Internet. Integración de sistemas. Dispositivos empotrados, móviles y ubíquos. Diseño, desarrollo, gestión y distribución de contenidos multimedia. | | | |

Resultados de Formación y Aprendizaje

| | |
|--------|---|
| Código | |
| A1 | (CB6) Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación |
| A2 | (CB7) Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio |
| B8 | Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos |
| B9 | Capacidad para comprender y aplicar la responsabilidad ética, la legislación y la deontología profesional de la actividad de la profesión de Ingeniero en Informática |
| C4 | Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos. |
| C5 | Capacidad de comprender y saber aplicar el funcionamiento y organización de Internet, las tecnologías y protocolos de redes de nueva generación, los modelos de componentes, software intermediario y servicios. |
| C11 | Capacidad de diseñar y desarrollar sistemas, aplicaciones y servicios informáticos en sistemas empotrados y ubíquos. |
| C14 | Capacidad para conceptualizar, diseñar, desarrollar y evaluar la interacción persona-ordenador de productos, sistemas, aplicaciones y servicios informáticos. |
| D7 | Capacidad de razonamiento crítico y creatividad |
| D11 | Capacidad de aprendizaje autónomo |
| D12 | Capacidad para resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios o multidisciplinares |

Resultados previstos en la materia

| | |
|--|--|
| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje |
| RA1: Conocer los nuevos elementos tecnológicos incorporados al diseño de aplicaciones on-line. | A1 A2 B8 B9 C4 D7 D11 D12 |
| RA2: Ser capaz de diseñar y desarrollar servicios de Internet haciendo uso de las tecnologías más adecuadas. | A2 B8 C4 C5 D7 D11 D12 |

RA3: Ser capaz de diseñar, desarrollar, gestionar y distribuir contenidos multimedia.

A2
B8
C5
C14
D7
D11
D12

RA4: Explotar las capacidades de los dispositivos ubicuos para su integración con servicios de Internet.

A2
B8
C11
D7
D11

Contenidos

Tema

| | |
|--|---|
| 1. Introducción | 1.1 Internet y los servicios de internet 1.2 Fundamentos de la web. Arquitectura 1.3 El medio web. Evolución 1.4 Aplicaciones de la web 1.5 Servicios web |
| 2. Estándares y lenguajes para la web | 2.1 Evolución de los lenguajes y tecnologías 2.2 Estándares web 2.3 HTML5 2.4 CSS3 2.5 Javascript/jQuery 2.6 Tecnologías propietarias |
| 3. Desarrollo de aplicaciones y sitios web | 3.1 Accesibilidad y usabilidad 3.2 Prototipado de aplicaciones web 3.3 Tipografía, color y layout en la web 3.4 Interacción. Componentes IU 3.5 Uso de frameworks 3.6 Optimizar el rendimiento de sitios web 3.7 Sistemas de gestión de contenido 3.8 Herramientas y entornos de desarrollo 3.9 Multimedia en la web (3D, juegos,...) |
| 4. Mashups | 4.1 ¿Qué significa web 2.0? 4.2 Entendiendo el concepto mashup 4.3 Tags y folksonomía. 4.4 Desarrollar mashups. APIs |
| 5. Web semántica | 5.1 Hacia la web semántica 5.2 Semántica en HTML5 5.3 RDF 5.4 Microformatos 5.5 Microdatos |
| 6. Desarrollo web para móviles | 6.1 Aspectos del diseño en dispositivos móviles 6.2 HTML5/CSS3 para móviles 6.3 jQuery Mobile para construir sitios web compatibles con móviles 6.4 Desarrollo de aplicaciones no nativas basadas en HTML5/CSS3 6.5 Dispositivos móviles y sistemas empujados. Integración |
| 7. Monitorización y analítica web | 7.1 Introducción a la analítica web 7.2 Métricas y KPI 7.3 Informes y metodología 7.4 Usabilidad. Eyetracking y heatmaps 7.5 Test A/B 7.6 Analítica web y SEO 7.7 Herramientas |

Planificación

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|--------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Lección magistral | 10.5 | 21 | 31.5 |
| Prácticas con apoyo de las TIC | 30 | 75 | 105 |
| Seminario | 2.2 | 0 | 2.2 |
| Práctica de laboratorio | 5.3 | 6 | 11.3 |

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

| | Descripción |
|--------------------------------|---|
| Lección magistral | Explicaciones teóricas en clase, que pueden estar acompañadas de material de apoyo como diapositivas, etc |
| Prácticas con apoyo de las TIC | Realización de ejercicios prácticos con el computador. Previamente se habrá explicado el ejercicio a realizar y se dejará tiempo para la elaboración por parte del alumno. EVALUACIÓN CONTINUA Carácter: Obligatorio Asistencia: No obligatoria EVALUACIÓN GLOBAL Carácter: No obligatorio |
| Seminario | Reuniones de tutorización y seguimiento, que se podrán realizar de forma presencial u online. |

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|-------------------------|---|
| Seminario | Se resolverán las dudas de los alumnos de forma grupal. |
| Pruebas | Descripción |
| Práctica de laboratorio | Se atenderán las prácticas de forma individual y personalizada a cada alumno. |

Evaluación

| | Descripción | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje | | | |
|--------------------------------|--|--------------|---------------------------------------|----------|-----------------|-------------------------|
| | | | A2 | B8 | C4 | D7 |
| Prácticas con apoyo de las TIC | Asistencia regular a las clases. RESULTADOS DE APRENDIZAJE: RA1, RA2, RA3 y RA4. | 30 | A2 | B8 B9 | C4 C5 | D7 D11 D12 |
| Práctica de laboratorio | Consiste en la realización práctica de ejemplos y puesta en práctica de los contenidos teóricos de la materia, fundamentalmente programación web en HTML5/jQuery/CSS. RESULTADOS DE APRENDIZAJE: RA1, RA2, RA3 y RA4. | 70 | A1 A2 | B8 | C4 C5 C11 | D7 D11 D12 C14 |

Otros comentarios sobre la Evaluación

SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA

PRUEBA 1: Prácticas de laboratorio.

Descripción: Consiste en un total de siete prácticas de laboratorio con un peso proporcional hasta alcanzar un máximo de 8,75 sobre 10.

Metodología(s) aplicada(s): Prácticas de laboratorio.

% Calificación: La suma de todas ellas es de un 87,5%.

% Mínimo: Para la liberación de esta parte de la asignatura el estudiante deberá entregar al menos seis pruebas de laboratorio

Resultados de formación y aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3 y RA4.

Resultados previstos en la materia evaluados: A1 A2 B8 C4 D7 C5 D11 C11 D12 C14

PRUEBA 2: Asistencia regular a clase.

Descripción: Asistencia regular a clases de laboratorio y de aula.

Metodología(s) aplicada(s): Prácticas con apoyo de las TIC.

% Calificación: 12,5%.

% Mínimo: Para la liberación de esta parte de la asignatura el estudiante deberá asistir al menos a la mitad de las sesiones.

Resultados de formación y aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3 y RA4.

Resultados previstos en la materia evaluados: A2 B8 B9 C4 D7 C5 D11 C11 D12

SISTEMA DE EVALUACIÓN GLOBAL

PRUEBA 1: Examen de preguntas objetivas.

Descripción: Consiste en un examen tipo test.

Metodología(s) aplicada(s): Examen de preguntas objetivas.

% Calificación: 100%.

% Mínimo: 60%.

Resultados de formación y aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3 y RA4.

Resultados previstos en la materia evaluados: A1 A2 B8 C4 D7 C5 D11 C11 D12 C14

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA Y FIN DE CARRERA

Se empleará el sistema de evaluación global independientemente del sistema de evaluación de la primera convocatoria.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

Es la transcripción directa de la calificación obtenida en las pruebas.

FECHAS DE EVALUACIÓN

Las fechas de las entregas de prácticas correspondientes al sistema de evaluación continua se publicará en la plataforma Moovi.

Las fechas oficiales de examen de las diferentes convocatorias, aprobadas oficialmente por la Xunta de Centro de la ESEI, se encuentran publicadas en la página web de la ESEI <https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>.

EMPLEO DE DISPOSITIVOS MÓVILES

Se recuerda a todo el alumnado la prohibición del uso de dispositivos móviles en ejercicios y prácticas, en cumplimiento del artículo 13.2.d) del Estatuto del Estudiante Universitario, relativo a los deberes del estudiantado universitario, que establece el deber de "Abstenerse de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad."

CONSULTA/SOLICITUD DE TUTORÍAS

Las tutorías pueden consultarse a través de la página personal del profesorado, accesible a través de <https://esei.uvigo.es/docencia/profesorado/>.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Raymond Yee, **Pro web 2.0 mashups: remixing data and web services**, 978-1590598580, 1ª, Apress, 2008

Peter Morville, Louis Rosenfeld, **Information Architecture for the World Wide Web: Designing Large-Scale Web Sites**, 978-0596527341, 3ª, O'Reilly Media, 2006

Bibliografía Complementaria

Miguel Acera García, **Analítica web**, 978-8441535640, 1ª, Anaya Multimedia, 2012

Steve Sounders, **Cómo diseñar sitios web más rápidos**, 978-8441527423, 1ª, Anaya Multimedia, 2010

Jennifer Niederst Robbins, **Diseño web. Guía de referencia**, 978-8441520769, 1ª, Anaya Multimedia, 2006

David Sawyer, **JavaScript y jQuery**, 978-8441531512, 1ª, Anaya Multimedia, 2012

Maximiliano Firtman, **jQuery Mobile. Aplicaciones HTML5 para móviles**, 978-8441532090, 1ª, Anaya Multimedia, 2012

Michael Zalewski, **La web enredada**, 978-8441531826, 1ª, Anaya Multimedia, 2012

Recomendaciones

Otros comentarios

El alumno debe tener conocimientos de mecanografía y programación básica, y debe ser capaz de manejar las tecnologías de Internet.

Haber cursado asignaturas relacionadas con entornos y programación web.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Auditoría y Gestión de la Seguridad**

| | | | | |
|---------------------|--|------------|-------|--------------|
| Asignatura | Auditoría y Gestión de la Seguridad | | | |
| Código | O06M132V03203 | | | |
| Titulación | Máster Universitario en Ingeniería Informática | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 6 | OB | 1 | 2c |
| Lengua Impartición | Castellano | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | Méndez Reboredo, José Ramón | | | |
| Profesorado | Méndez Reboredo, José Ramón | | | |
| Correo-e | moncho.mendez@uvigo.es | | | |
| Web | http://moovi.uvigo.gal | | | |
| Descripción general | Esta materia repasará los aspectos de la seguridad incluyendo: seguridad física, seguridad en redes, SS.OO. y servicios, seguridad en el desarrollo de aplicaciones. | | | |

Además introducirá los Sistemas de Gestión de la Seguridad de la Información (SGSI): normativas y estándares. Análisis de riesgos, contramedidas, planes de contingencia y recuperación ante desastres. auditorías técnicas de seguridad y auditorías de certificación de SGSI.

Dada la actualidad de las temáticas, puede ser necesario el uso de materiales escritos en Inglés y/o herramientas con interfaz de usuario en Inglés.

Resultados de Formación y Aprendizaje

| | |
|--------|--|
| Código | |
| A3 | (CB8) Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios |
| B2 | Capacidad para la dirección de obras y instalaciones de sistemas informáticos, cumpliendo la normativa vigente y asegurando la calidad del servicio. |
| B3 | Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares |
| B7 | Capacidad para la puesta en marcha, dirección y gestión de proyectos de fabricación de equipos informáticos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación |
| B9 | Capacidad para comprender y aplicar la responsabilidad ética, la legislación y la deontología profesional de la actividad de la profesión de Ingeniero en Informática |
| C7 | Capacidad para diseñar, desarrollar, gestionar y evaluar mecanismos de certificación de garantía de seguridad en el tratamiento y acceso a la información en un sistema de procesamiento local o distribuido. |
| D2 | Capacidad para la dirección de equipos y organizaciones |
| D3 | Capacidad de liderazgo |
| D5 | Capacidad de trabajo en equipo |
| D6 | Habilidades de relaciones interpersonales |
| D7 | Capacidad de razonamiento crítico y creatividad |
| D8 | Responsabilidad y compromiso ético en el desempeño de la actividad profesional |
| D9 | Respeto y promoción de los derechos humanos, los principios democráticos, los principios de igualdad entre hombres y mujeres, de solidaridad, de accesibilidad universal y diseño para todos |
| D10 | Orientación a la calidad y a la mejora continua |
| D13 | Capacidad para integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información incompleta |

Resultados previstos en la materia

| | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|------------------------------------|---------------------------------------|

| | |
|---|---|
| <p>RA01 - Conocer y saber aplicar las herramientas, técnicas, procedimientos y buenas prácticas disponibles para asegurar la seguridad de la información a los diversos niveles donde es necesario: seguridad física, seguridad en redes y S.O. y seguridad en el desarrollo de aplicaciones.</p> | <p>A3 B2 B3 B7 C7 D2 D5 D6 D7 D8 D10 D13</p> |
| <p>RA02: Conocimiento y comprensión de las normativas y estándares de la Seguridad de la Información, de las metodologías de análisis de riesgos y de las metodologías para la realización de auditorías de seguridad.</p> | <p>A3 B2 B3 B7 C7 D2 D3 D5 D6 D7 D8 D10 D13</p> |
| <p>RA03: Capacidad para diseñar e implantar medidas preventivas, políticas de seguridad y planes de contingencia a partir de la identificación de los riesgos de seguridad y vulnerabilidades de los sistemas informáticos.</p> | <p>A3 B2 B3 B7 B9 C7 D2 D3 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D13</p> |
| <p>RA04: Capacidad para diseñar el sistema de gestión de la seguridad de la información (SGSI) de una organización, identificar, definir e implantar sus controles de seguridad, planificar su implantación y gestionar su mantenimiento y mejora.</p> | <p>A3 B2 B3 B7 C7 D2 D3 D5 D6 D7 D8 D10 D13</p> |
| <p>RA05: Poder diseñar y ejecutar auditorías de seguridad en las organizaciones, incluyendo las orientadas a la certificación, conforme a las metodologías y buenas prácticas existentes.</p> | <p>A3 B2 B3 B7 B9 C7 D2 D3 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D13</p> |

| Contenidos | |
|---|--|
| Tema | |
| 1. Aspectos de la seguridad | 1.1 Seguridad física 1.2 Seguridad en redes, SS.OO. y servicios 1.3 Seguridad en el desarrollo de aplicaciones |
| 2. Sistemas de Gestión de la Seguridad de la Información (SGSI) | 2.1 Normativas y estándares 2.2 Análisis de riesgos, contramedidas, planes de contingencia y recuperación ante desastres 2.3 Auditorías técnicas de seguridad 2.4 Auditorías de Certificación de SGSI |

| Planificación | | | |
|-------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
| Prácticas de laboratorio | 10.5 | 0 | 10.5 |
| Lección magistral | 20.5 | 14 | 34.5 |
| Examen de preguntas objetivas | 1 | 17 | 18 |
| Práctica de laboratorio | 16 | 71 | 87 |

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

| Metodologías | |
|--------------------------|--|
| | Descripción |
| Prácticas de laboratorio | Se emplearán distintas actividades en el aula, dirigidas al grupo completo o a pequeños grupos. Principalmente, se realizarán clases expositivas para el desarrollo de los contenidos fundamentales de la materia y para conseguir la participación activa de los estudiantes, se llevará a cabo actividades breves individuales o en grupo que permitan aplicar los conceptos expuestos y resolver problemas. En las actividades propuestas se potenciará la adquisición de conocimientos y la sea aplicación en el ámbito profesional e investigador de la Informática. La asistencia a estas sesiones no es obligatoria. |
| Lección magistral | Se realizarán actividades prácticas, sesiones de laboratorio guiadas, seminarios de resolución de problemas, etc. en grupos, bajo la dirección de un profesor. Se podrán incluir actividades previas y posteriores a las sesiones de laboratorio y seminario que ayuden a conseguir los objetivos propuestos. Se fomentarán especialmente las actividades encaminadas al desarrollo de proyectos, supuestos prácticos, informes, etc. Además, se podrán organizar en estas sesiones actividades de evaluación. La asistencia a estas sesiones no es obligatoria. |

| Atención personalizada | |
|-------------------------------|--|
| Pruebas | Descripción |
| Práctica de laboratorio | Los problemas se plantean cierto tiempo antes de terminar la clase para que los alumnos planteen soluciones (y se les pueda proporcionar apoyo). La implementación de la solución se hace de forma autónoma hasta el siguiente día de clase. Al comenzar la siguiente clase, los alumnos todavía tienen algún tiempo para finalizar la actividad y poder resolver dudas técnicas de última hora. |

| Evaluación | | | | | |
|-------------------------------|--|--------------|---------------------------------------|----------------------|--|
| | Descripción | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje | | |
| Examen de preguntas objetivas | Examen. Las fechas de celebración figuran en el apartado de otros comentarios y segunda convocatoria. Se evalúan los resultados de aprendizaje RA01 y RA02 | 40 | B2 | C7 | D10 |
| Práctica de laboratorio | Realización de actividades, trabajos y estudio por parte del estudiantado, de manera autónoma, individualmente o en grupo. Las actividades que el/la estudiante desarrollará de manera no presencial estarán orientadas principalmente a la adquisición de conocimientos en el ámbito profesional e investigador de la Informática, y al desarrollo de los proyectos y trabajos solicitados, bien individualmente o en grupo. Se evaluará la realización de actividades prácticas en el laboratorio. Se celebrarán en el transcurso de las sesiones presenciales. Se evalúan los resultados de aprendizaje RA01, RA02, RA03, RA04 y RA05. | 60 | A3 | B2 B3 B7 B9 | C7 D2 D3 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D13 |

Otros comentarios sobre la Evaluación

SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA

El sistema de evaluación continua consta de dos partes: (i) el examen de preguntas objetivas y (ii) las prácticas de laboratorio.

(i). Examen de preguntas objetivas

Se trata de un examen que se realizará en la fecha prevista en el calendario de exámenes finales del centro. Constará de preguntas cortas o tipo test y servirá para evaluar los conocimientos teóricos adquiridos por el alumno.

Metodología(s) aplicada(s): Examen de preguntas objetivas

% Calificación: 40%.

% Mínimo: Para superar la asignatura el estudiante deberá obtener una nota entre las dos pruebas de la asignatura superior a 5 sobre 10.

Competencias evaluadas: B2, B7, C7 e D10.

Resultados evaluados: R01 e R02.

(ii). Prácticas de laboratorio

Consiste en la entrega de todas las prácticas de laboratorio planteadas al largo del curso.

Metodología(s) aplicada(s): Prácticas de laboratorio.

% Calificación: 60% en total (3-4 prácticas a 25-33% cada una delas).

% Mínimo: Para superar la asignatura el estudiante deberá obtener una nota entre las dos pruebas de la asignatura superior a 5 sobre 10.

Competencias evaluadas: A3, B2, B3, B7, B9, C7, D2, D3, D5, D6, D7, D8, D9, D10 e D13.

Resultados evaluados: R01, R02, R03, R04 e R05.

Un estudiante que entregue cualquiera de las prácticas de laboratorio se entiende que se acoge al procedimiento de evaluación continua descrito anteriormente.

Si un estudiante no se presenta a alguna de las pruebas, se le asignará una calificación de 0 en ella.

SISTEMA DE EVALUACIÓN GLOBAL

Cuando un estudiante no presente ninguna de las prácticas de laboratorio, se entiende que opta por la modalidad de evaluación global.

Del mismo modo que en el caso anterior, el sistema de evaluación global consta de dos partes: (i) el examen de preguntas objetivas y (ii) las prácticas de laboratorio.

(i). Examen de preguntas objetivas

Se trata de un examen que se realizará en la fecha prevista en el calendario de exámenes finales del centro. Constará de preguntas cortas o tipo test y servirá para evaluar los conocimientos teóricos adquiridos por el alumno.

Metodología(s) aplicada(s): Examen de preguntas objetivas.

% Calificación: 40%.

% Mínimo: Para superar la asignatura el estudiante deberá obtener una nota entre las dos pruebas de la asignatura superior a 5 sobre 10.

Competencias evaluadas: B2, B7, C7 e D10.

Resultados evaluados: R01 e R02.

(ii). Prácticas de laboratorio

Se supone que el alumno no asiste regularmente a las sesiones de prácticas y/o no hace las entregas correspondientes así que deberá someterse la un examen que se celebrará a continuación (y en el mismo día) del examen de preguntas objetivas donde se evaluará la adquisición de los conocimientos prácticos propios de la materia.

Metodología(s) aplicada(s): Examen de prácticas de laboratorio.

% Calificación: 60% en total (en torno a 15% cada una de ellas)

% Mínimo: Para superar la asignatura el estudiante deberá obtener una nota entre las dos pruebas de la asignatura superior a 5 sobre 10.

Competencias evaluadas: A3, B2, B3, B7, B9, C7, D2, D3, D5, D6, D7, D8, D9, D10 e D13.

Resultados evaluados: R01, R02, R03, R04 e R05.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA LAS CONVOCATORIAS EXTRAORDINARIA Y FIN DE CARRERA

Se emplearán los sistemas de evaluación continua y global expuestos anteriormente. Para estas convocatorias se conservarán las notas de las partes superadas en la convocatoria común.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE LAS ACTAS

En todo caso a nota que figurará en el acta será la media ponderada de las notas consignadas en el examen de preguntas objetivas y en las prácticas de laboratorio.

FECHAS DE EVALUACIÓN

Las fechas oficiales del examen de las distintas convocatorias, aprobadas oficialmente por la Xunta de Centro de la ESEI, se encuentran publicadas en la página web de la ESEI (<https://esei.uvigo.es>).

EMPLEO DE DISPOSITIVOS MÓVILES

Se recuerda a todo el alumnado la prohibición del uso de dispositivos móviles durante las pruebas de evaluación. En particular, el artículo 13.2.d) del Estatuto del Estudiante Universitario, relativo a los deberes de los estudiantes universitarios, establece el deber de Abstenerse "del empleo o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad".

CONSULTA/SOLICITUD DE TUTORIAS

Las tutorías pueden consultarse a través de la página personal del profesorado, accesible a través de la dirección <https://esei.uvigo.es/docencia/profesorado/>.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Inteco, **Guía SGSI de INTECO-CERT**

(https://www.incibe.es/extfrontinteco/img/File/intecocert/sgsi/img/Guia_apoyo_SGSI.pdf). Último acceso **08/07/2022**,

ISO27000.es, **El portal de ISO 27001 en español. Gestión de Seguridad de la Información** (<https://www.iso27000.es>). Último acceso **08/07/2022**,

Bibliografía Complementaria

LUIS GÓMEZ FERNÁNDEZ, **CÓMO IMPLANTAR UN SGSI SEGÚN UNE-ISO/IEC 27001:2014 Y SU APLICACIÓN EN EL ESQUEMA NACIONAL DE SEGURIDAD**, 978-84-8143-900-7, 1, AENOR. ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN Y CERT, 2015

DAVID ROLDAN MARTINEZ; JOSE MANUEL HUIDOBRO MOYA, **SEGURIDAD EN REDES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS**, 9788428329170, 1, EDICIONES PARANINFO, 2005

CHRIS MCNAB, **SEGURIDAD DE REDES**, 978-8441517516, 2, ANAYA MULTIMEDIA, 2008

Recomendaciones

Otros comentarios

El alumno debe ser capaz de emplear los instrumentos de Internet para la procura de información (buscadores, foros, etc).

Se recomienda tener habilidades mecanográficas para cursar esta y otras materias.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Auditoría y Certificación de Calidad de Sistemas Informáticos**

| | | | | |
|---------------------|---|------------------|------------|--------------------|
| Asignatura | Auditoría y Certificación de Calidad de Sistemas Informáticos | | | |
| Código | O06M132V03204 | | | |
| Titulación | Máster Universitario en Ingeniería Informática | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS 6 | Seleccione OB | Curso 1 | Cuatrimestre 2c |
| Lengua | Castellano | | | |
| Impartición | Gallego | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | Gómez Rodríguez, Alma María | | | |
| Profesorado | Alonso Nocelo, Josefina Gómez Rodríguez, Alma María Ramos Valcárcel, David Vázquez Valeiras, José Miguel | | | |
| Correo-e | alma@uvigo.es | | | |
| Web | http://moovi.uvigo.gal | | | |
| Descripción general | La calidad en el marco de la Ingeniería del Software se basa en la preocupación general de las empresas por la mejora continua y la garantía de calidad de sus procesos de producción. La materia aborda los aspectos relacionados con la garantía de calidad de los sistemas de información y los procesos de ingeniería del software. Se identificarán las características del software de calidad, los procesos que permiten garantizar y evaluar el grado de calidad de los sistemas de información. Se podrá usar material bibliográfico en inglés en el desarrollo de la materia | | | |

Resultados de Formación y Aprendizaje

| | |
|--------|--|
| Código | |
| A3 | (CB8) Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios |
| A4 | (CB9) Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades |
| B2 | Capacidad para la dirección de obras e instalaciones de sistemas informáticos, cumpliendo la normativa vigente y asegurando la calidad del servicio. |
| C6 | Capacidad para asegurar, gestionar, auditar y certificar la calidad de los desarrollos, procesos, sistemas, servicios, aplicaciones y productos informáticos. |
| C17 | Capacidad para implantar estrategias de TI alineadas con la estrategia de la organización y los clientes, con criterios de eficiencia y calidad, respetando la regulación, estándares y modelos de buenas prácticas. |
| C18 | Capacidad para implantar sistemas de gestión de servicios de TI enfocados a la calidad y a la eficiencia en costes a través de la aplicación de códigos de buenas prácticas profesionales. |
| D2 | Capacidad para la dirección de equipos y organizaciones |
| D4 | Capacidad de comunicar conocimiento y conclusiones a públicos especializados y no especializados, de manera oral y escrita |
| D5 | Capacidad de trabajo en equipo |
| D6 | Habilidades de relaciones interpersonales |
| D10 | Orientación a la calidad y a la mejora continua |
| D13 | Capacidad para integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información incompleta |

Resultados previstos en la materia

| | |
|--|---|
| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje |
| RA1: Adquirir los conceptos asociados a la calidad del software y reconocer la importancia del proceso de desarrollo en la garantía de calidad | A4 B2 C17 D5 D6 D10 D13 |

| | |
|--|---|
| RA2: Ser capaz de realizar una auditoría específica en el área de calidad | A3 C6 C17 C18 D4 D5 D10 |
| RA3: Conocer las normas y organizaciones implicadas en la certificación de la calidad | A4 D2 D5 D6 D10 |
| RA4: Diseñar, implantar y mantener sistemas de gestión de la calidad en las organizaciones conforme a estándares y normativas. | A4 C17 C18 D2 D4 D10 |

Contenidos

| Tema | |
|---|---|
| Introducción. | La garantía de calidad en los sistemas de información |
| Marcos normativos y de recomendación para la mejora de las Tecnologías de la Información (TI) | - ITIL y ESO 20000 para la gestión de los servicios de TI - ESO 27001 para la gestión de la seguridad de la información - COBIT para la auditoría y medida - CMMI para la gestión del desarrollo de software |
| Aplicaciones de normas y modelos | Calidad en interfaces de usuario Calidad en sistemas Web Calidad en el desarrollo de grandes sistemas y en el software basado en componentes |

Planificación

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|--|----------------|----------------------|---------------|
| Lección magistral | 20 | 40 | 60 |
| Prácticas con apoyo de las TIC | 15.8 | 44 | 59.8 |
| Estudio de casos | 3 | 3 | 6 |
| Seminario | 2.2 | 0 | 2.2 |
| Presentación | 5 | 15 | 20 |
| Examen de preguntas objetivas | 1 | 0 | 1 |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 1 | 0 | 1 |

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

| | Descripción |
|--------------------------------|--|
| Lección magistral | Aprendizaje de los contenidos teóricos básicos mediante el uso de medios audiovisual y en el aula. |
| Prácticas con apoyo de las TIC | Aplicación de los contenidos teóricos a ejercicios prácticos semejantes a los que se encontrarían en el trabajo profesional. Evaluación Continua Carácter: Obligatorio Asistencia: No Obligatoria |
| | Evaluación Global Carácter: No obligatorio |
| Estudio de casos | Aplicación de los contenidos teóricos a situaciones reales complejas. |
| Seminario | Como complemento a los trabajos en grupo, los alumnos dispondrán de tutorías grupales, para el correcto enfoque de dichos trabajos. |
| Presentación | Técnica de trabajo en grupo, en la que se presentará un tema previamente desarrollado y estudiado por los alumnos. |

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|--------------|---|
| Presentación | Exposición en el aula de los trabajos realizados, que serán guiados por el profesor |
| Seminario | Permitirá el seguimiento al grupo del trabajo que se va desarrollando |

| Evaluación | | | | | |
|--|---|--------------|---------------------------------------|-----------|-----------------------------|
| | Descripción | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje | | |
| Prácticas con apoyo de las TIC | Se trata de la realización de trabajos teóricos relacionados con la materia a propuesta del profesor. Está relacionado con los resultados de aprendizaje: RA2, RA4 | 20 | B2 | C6 C17 | D10 D13 |
| Presentación | Consiste en la realización de un trabajo en grupo y su exposición ante el resto de la clase. Está relacionado con los resultados de aprendizaje: RA1, RA2 | 20 | A3 A4 | C18 | D2 D4 D5 D6 D13 |
| Examen de preguntas objetivas | Se realizarán pruebas a lo largo del curso que permitirán un seguimiento de la evolución del alumno. Está relacionado con los resultados de aprendizaje: RA1, RA2 | 20 | A3 | B2 | C18 D4 D10 |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | Aplicación de los contenidos teóricos a ejercicios prácticos semejantes a los que se encontrarían en el trabajo profesional. Está relacionado con los resultados de aprendizaje: RA2, RA4 | 40 | | | D10 D13 |

Otros comentarios sobre la Evaluación

SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA

PRUEBA 1: Evaluación teórica

Descripción: Prueba objetiva que incluirá evaluación de conceptos teóricos.

Metodología(s) aplicada(s): Examen de preguntas objetivas.

% Calificación: 10%

% Mínimo: Para la liberación de esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 4 puntos (sobre 10)).

Competencias evaluadas: A3,B2, C18,D4,D10

Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2.

PRUEBA 2: Evaluación teórica

Descripción: Prueba objetiva que incluirá evaluación de conceptos teóricos.

Metodología(s) aplicada(s): Examen de preguntas objetivas.

% Calificación: 10%

% Mínimo (en su caso) Para la liberación de esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 4 puntos (sobre 10)).

Competencias evaluadas: A3,B2, C18,D4,D10

Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2.

PRUEBA 3: Trabajos teóricos (Accesibilidad)

Descripción: Exposición en el aula de los trabajos realizados en grupo y entrega del documento de análisis realizado

Metodología(s) aplicada(s): Resolución de problemas y ejercicios

% Calificación: 10%

% Mínimo (en su caso) Para la liberación de esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10)).

Competencias evaluadas: D10,D13

Resultados de aprendizaje evaluados: RA4

PRUEBA 4: Trabajos teóricos (Usabilidad)

Descripción: Exposición en el aula de los trabajos realizados en grupo y entrega del documento de análisis realizado

Metodología(s) aplicada(s): Resolución de problemas y ejercicios

% Calificación: 10%

% Mínimo (en su caso) *Para la liberación de esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10).*

Competencias evaluadas: D10,D13

Resultados de aprendizaje evaluados: RA4

PRUEBA 5: Trabajos teóricos (Análisis de una norma)

Descripción: Exposición en el aula de los trabajos teóricos realizados en grupo y entrega del documento de análisis teórico realizado

Metodología(s) aplicada(s): Presentación y Resolución de problemas y ejercicios

% Calificación: 40%

% Mínimo (en su caso) *Para la liberación de esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10).*

Competencias evaluadas: A3,A4,C18,D2,D4,D5, D6,D13

Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3

PRUEBA 6: Trabajos practico (Análisis estático de código)

Descripción: Entrega del análisis del código de un sistema y defensa con el profesor de las conclusiones en relación con la norma ISO 25000.

Metodología(s) aplicada(s): Prácticas con apoyo de las TIC

% Calificación: 20%

% Mínimo (en su caso) *Para la liberación de esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10).*

Competencias evaluadas: B2,C6,C17,D10,D13

Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA4

IMPORTANTE

Todos los estudiantes que se presenten a cualquiera de las pruebas se entiende que se acogen al procedimiento de evaluación continua descrito anteriormente. Si un estudiante no se presenta a alguna de las pruebas se le asignará una calificación de 0 en ella. Todas las pruebas descritas en la evaluación continua son obligatorias.

SISTEMA DE EVALUACIÓN GLOBAL

Procedimiento para la elección de la modalidad de evaluación global: *Se considera que el estudiantado opta por el sistema de evaluación global si no se presenta a la Prueba 1 del sistema de evaluación continua).*

PRUEBA 1: Evaluación teórica, practica y de laboratorio

Descripción: *Prueba objetiva que incluirá evaluación de conceptos teóricos y resolución de ejercicios.*

Metodología(s) aplicada(s): Resolución de problemas , Examen de preguntas objetivas y Examen de preguntas de desarrollo. Debe(n) aparecer en la tabla superior.

% Calificación: 100%

% Mínimo

Competencias evaluadas: Todas las de la materia

Resultados de aprendizaje evaluados: Todos los de la materia

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA Y FIN DE CARRERA

Se emplearán los sistemas de evaluación global expuestos anteriormente.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

Independientemente del sistema de evaluación y la convocatoria, en caso de no superar alguna parte de la evaluación, pero la puntuación global fuese superior a 4 (sobre 10), la calificación en actas será 4.

FECHAS DE EVALUACIÓN

Las fechas de las pruebas correspondientes al sistema de evaluación continua se publicará en el calendario de actividades, disponible en la página web de la ESEI <https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>.

Las fechas oficiales de examen de las diferentes convocatorias, aprobadas oficialmente por la Xunta de Centro de la ESEI, se encuentran publicadas en la página web de la ESEI <https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>.

EMPLEO DE DISPOSITIVOS MÓVILES

Se recuerda a todo el alumnado la prohibición del uso de dispositivos móviles en ejercicios y prácticas, en cumplimiento del artículo 13.2.d) del Estatuto del Estudiante Universitario, relativo a los deberes del estudiantado universitario, que establece el deber de "*Abstenerse de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad.*"

CONSULTA/SOLICITUD DE TUTORÍAS

Las tutorías pueden consultarse a través de la página personal del profesorado, accesible a través de <https://esei.uvigo.es/docencia/profesorado/>

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Piattini M., García F, **Calidad de sistemas informáticos**, 978-8478977345, 1, Rama, 2011

Mario G. Piattini Velthuis, Félix O. García Rubio, Ignacio García Rodríguez de Guzmán, Francisco J., **Calidad de sistemas de información**, 978-84-9964-856-9, 3, Rama, 2015

Coral Calero, M^a Ángeles Moraga, Mario Piattini, **Calidad del producto y proceso software**, 978-8478979615, 1, Rama, 2010

<https://www.iso.org/home.html>, **International Organization for Standardization**,

Bibliografía Complementaria

Pressman R.S, **Ingeniería del software. Un enfoque práctico**, 9786071503145, 7, McGraw-Hill, 2010

<http://www.sei.cmu.edu/>, **Software Engineering Institute**,

<https://www.axelos.com/best-practice-solutions/itil/what-is-itil>, **ITIL**,

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Computación Distribuida y de Altas Prestaciones**

| | | | | |
|------------------------|---|------------------|------------|--------------------|
| Asignatura | Computación Distribuida y de Altas Prestaciones | | | |
| Código | O06M132V03205 | | | |
| Titulación | Máster Universitario en Ingeniería Informática | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS 6 | Seleccione OB | Curso 1 | Cuatrimestre 2c |
| Lengua Impartición | Castellano | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | Rodríguez Liñares, Leandro | | | |
| Profesorado | Olivieri Cecchi, David Nicholas Rodríguez Liñares, Leandro | | | |
| Correo-e | leandro@uvigo.es | | | |
| Web | http://moovi.uvigo.gal | | | |
| Descripción general | Supercomputación y computación grid. Agrupación de servidores en el nivel del sistema operativo. Agrupación en el nivel del servidor de aplicaciones. Comunicación de procesos en clusters. Técnicas y herramientas para computación distribuida. | | | |

Resultados de Formación y Aprendizaje

| | |
|--------|--|
| Código | |
| A2 | (CB7) Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio |
| A5 | (CB10) Que los estudiantes posean la habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo |
| B4 | Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos e de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería en Informática |
| B8 | Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos |
| C1 | Capacidad para la integración de tecnologías, aplicaciones, servicios y sistemas propios de la Ingeniería Informática, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares. |
| C4 | Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos. |
| C5 | Capacidad de comprender y saber aplicar el funcionamiento y organización de Internet, las tecnologías y protocolos de redes de nueva generación, los modelos de componentes, software intermediario y servicios. |
| C9 | Capacidad para diseñar y evaluar sistemas operativos y servidores, y aplicaciones y sistemas basados en computación distribuida. |
| C10 | Capacidad para comprender y poder aplicar conocimientos avanzados de computación de altas prestaciones y métodos numéricos ó computacionales a problemas de ingeniería. |
| D11 | Capacidad de aprendizaje autónomo |
| D12 | Capacidad para resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios o multidisciplinares |

Resultados previstos en la materia

| | |
|--|--|
| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje |
| RA1: Conocer el manejo de sistemas operativos distribuidos y técnicas de clustering de servidores. | A2 A5 B8 C4 C5 C9 D11 D12 |

| | |
|---|---|
| RA2: Ser capaz de elaborar aplicaciones capaces de aprovechar las características de sistemas de clustering y supercomputación. | A2 A5 B4 C4 C5 C10 D11 D12 |
| RA3: Manejar técnicas de clustering a nivel de servidores de aplicación. | A2 A5 B8 C4 C5 D11 D12 |
| RA4: Conocer librerías y herramientas para el desarrollo de aplicaciones de computación distribuída. | A2 A5 B4 B8 C1 C4 C10 D11 D12 |

| Contenidos | |
|---|--|
| Tema | |
| Introducción | Introducción a los sistemas paralelos |
| Conceptos de procesamiento paralelo | Ideas sobre arquitecturas Clasificación de modelos paralelos Técnicas de paralelización Conceptos y medidas de paralelización |
| MPI básico | Introducción a MPI Comunicación colectiva Datos complejos Comunicadores Topologías |
| MPI Avanzado | Particularidades de MPI-2 Acceso a memoria remota Entrada/salida paralela Control dinámico de procesos |
| Lenguajes de programación de alto rendimiento | Python: tipos de datos Numpy/scipy Numba/JIT Cython C: python C API |
| Algoritmos numéricos | Algoritmos básicos Espacios vectoriales Sistemas de ecuaciones Optimización con restricciones Ecuaciones diferenciales |
| Introducción a CUDA | ¿Qué es NVidia CUDA? Introducción a CUDA Python y Numba El modelo de ejecución en CUDA Kernels y stride kernels Operaciones atómicas |
| CUDA avanzado | Warps y coalescencia Kernels 2D y 3D Memoria compartida Occupancy Paralelismo dinámico |
| Deep learning | AI, NNs y deep learning Introducción a las redes neuronales Redes neuronales convolucionales Data augmentation Inferencia |

| | |
|------------------------------|---|
| Computación cuántica | Preliminares Circuitos cuánticos Algoritmos cuánticos |
| Big data. Hadoop. Map/reduce | Conceptos básicos de Big Data HDFS Map/Reduce El ecosistema Hadoop Hadoop streaming Aplicaciones map/reduce |
| Apache Spark | Resilient Distributed Datasets (RDDs) Transformaciones y acciones Cachés, variables y acumuladores Módulos en Apache Spark Ejemplos |

Planificación

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|--|----------------|----------------------|---------------|
| Lección magistral | 11.75 | 3.75 | 15.5 |
| Seminario | 0 | 4.2 | 4.2 |
| Prácticas con apoyo de las TIC | 11.75 | 42 | 53.75 |
| Actividades introductorias | 2 | 0 | 2 |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 19.5 | 33 | 52.5 |
| Examen de preguntas objetivas | 3 | 19.05 | 22.05 |

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

| | Descripción |
|--------------------------------|---|
| Lección magistral | Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante. |
| Seminario | Reuniones de tutorización y seguimiento, que se podrán realizar de forma presencial u online |
| Prácticas con apoyo de las TIC | Resolución de problemas de programación relacionados directamente con los contenidos de la asignatura EVALUACIÓN CONTINUA: carácter obligatorio |
| Actividades introductorias | Presentación de la materia: objetivos, competencias que deberá adquirir el estudiante, contenidos, sistema de evaluación. Formación de grupos de trabajo. |

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|--|--|
| Prácticas con apoyo de las TIC | Atención personalizada en el aula de informática con el objetivo de resolver problemas que les puedan surgir a los alumnos durante la realización de las prácticas. Las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) bajo la modalidad de concertación previa. |
| Pruebas | Descripción |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | Atención personalizada en el aula o en las tutorías con el objetivo de resolver problemas que les puedan surgir a los alumnos. Las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) bajo la modalidad de concertación previa. |

Evaluación

| | Descripción | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje | | | |
|--|--|--------------|---------------------------------------|----|-----|-----|
| Prácticas con apoyo de las TIC | Elaboración de las prácticas propuestas. Resultados previstos en la materia: RA1, RA2, RA3, RA4 | 30 | A2 | B4 | C1 | D11 |
| | | | | B8 | C4 | D12 |
| | | | | | C5 | |
| | | | | | C9 | |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | Resolución de ejercicios teórico/prácticos relacionados con los contenidos de la materia. Resultados previstos en la materia: RA1, RA2, RA4 | 30 | A2 | B8 | C4 | D11 |
| | | | | | C5 | D12 |
| | | | | | C10 | |
| Examen de preguntas objetivas | Cuestionario final que incluye preguntas de diferentes tipos con las que se pretende comprobar si se alcanzaron los resultados de formación y aprendizaje de la materia. Resultados previstos en la materia: RA1, RA2, RA4 | 40 | A2 | B4 | C1 | D11 |
| | | | A5 | B8 | C9 | D12 |

SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA**CUESTIONARIOS "quizzes":**

Descripción: breves cuestionarios realizados en el aula al finalizar cada tema

Metodología aplicada: resolución de problemas y/o ejercicios

% Calificación: 30%

% Mínimo: deberá obtenerse una calificación igual o superior a 5

Resultados de formación e aprendizaje evaluados: A2 B8 C1 C4 C5 C9 D11 D12

Resultados previstos en la materia evaluados: RA1 RA2 RA3 RA4

PRÁCTICAS:

Descripción: prácticas a realizar sobre los contenidos de la materia

Metodología aplicada: prácticas con apoyo de las TIC

% Calificación: 30%

% Mínimo: deberá obtenerse una calificación igual o superior a 5

Resultados de formación y aprendizaje evaluados: A2 B4 B8 C1 C4 C5 C9 D11 D12

Resultados previstos en la materia evaluados: RA1 RA2 RA4

EXAMEN FINAL:

Descripción: cuestionario final que incluye preguntas de diferentes tipos

Metodología aplicada: examen de preguntas objetivas

% Calificación: 40%

% Mínimo: deberá obtenerse una calificación igual o superior a 5

Resultados de formación y aprendizaje evaluados: A2 A5 B4 B8 C1 C9 D11 D12

Resultados previstos en la materia evaluados: RA1 RA2 RA4

- En todas las metodologías/pruebas se deberá obtener una calificación igual o superior a 5 puntos sobre 10
- Los alumnos deberán subir una foto tipo carnet a su perfil en la plataforma Moovi en las 2 primeras semanas del curso.
- Al finalizar el plazo para elegir la modalidad de evaluación, los estudiantes que realicen alguna actividad evaluable, cualquiera que sea su modalidad, y que no hayan optado por el sistema de evaluación global, seguirán el procedimiento de evaluación continua descrito anteriormente.
- Si un estudiante no asiste a alguna de las actividades de evaluación, se le asignará una calificación de 0.
- Si un alumno abandona la evaluación continua de asistentes habiendo sido ya evaluado de algún contenido de la asignatura, se considerará que ha suspendido la convocatoria, no pudiendo optar al sistema de evaluación global.

SISTEMA DE EVALUACIÓN GLOBAL**EXAME FINAL:**

Descripción: cuestionario final que incluye preguntas de diferentes tipos

Metodología aplicada: examen de preguntas objetivas, prácticas con apoyo de las TIC, resolución de problemas y ejercicios

% Calificación: 100%

% Mínimo: deberá obtenerse una cualificación igual o superior a 5

Resultados de formación e aprendizaje evaluados: A2 A5 B4 B8 C1 C4 C5 C9 D11 D12

Resultados previstos en la materia evaluados: RA1 RA2 RA3 RA4

Los alumnos que sigan el procedimiento de evaluación global deberán realizar un examen con preguntas y ejercicios de diversa índole en el que deberán obtener una nota superior a 5 sobre 10 para aprobar. El examen cubrirá todas las metodologías utilizadas para el sistema de evaluación continua. **CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA Y FIN DE CARRERA** Se utilizará el sistema de evaluación global expuesto anteriormente. **PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS** Para aprobar la asignatura es **IMPRESCINDIBLE** obtener una puntuación igual o superior a 5 sobre 10 en todas y cada una de las partes que intervienen en la evaluación. De no producirse esta situación, la nota final máxima será de 4 (SUSPENSO).

FECHAS DE EVALUACIÓN

Las fechas de las pruebas correspondientes al sistema de evaluación continua se publicarán en el calendario de actividades, disponible en la página web de la ESEI <http://esei.uvigo.es/docencia/horarios>

Las fechas oficiales de examen de las diferentes convocatorias, aprobadas oficialmente por la Xunta de Centro de la ESEI, se encuentran publicadas en la página web de la ESEI <http://esei.uvigo.es/docencia/horarios>

USO DE DISPOSITIVOS MÓVILES Se recuerda a todos los estudiantes la prohibición del uso de dispositivos móviles o electrónicos y ordenadores portátiles en los ejercicios y prácticas, en cumplimiento del artículo 13.2.d) del Estatuto del Estudiante Universitario, relativo a los deberes de los estudiantes universitarios, que establece el deber de "Abstenerse del uso o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en el trabajo realizado o en documentos oficiales de la universidad"

COMISIÓN DE FRAUDE ACADÉMICO

Se recuerda a todos los estudiantes que, según el artículo 3.2 del Reglamento de Régimen Disciplinario de los Estudiantes de la Universidad de Vigo, se consideran infracciones muy graves:

□e) Alterar, falsificar, sustraer o destruir documentos académicos o aplicaciones y sistemas informáticos de la Universidad, así como utilizar documentos o declaraciones falsas ante la universidad.

...

i) Suplantar a una persona que forma parte de la comunidad universitaria en su propio trabajo o dar su consentimiento para ser suplantado, en relación con las actividades universitarias.□

Asimismo, cabe recordar que, según el mismo Reglamento, artículo 3.3, se consideran infracciones graves:

d) Cometer fraude académico, cuando no constituya infracción muy grave.

e) Utilizar indebidamente los contenidos o medios de reproducción y grabación de las actividades universitarias sujetas a derechos de propiedad intelectual.□

El artículo 3.5 indica que □De conformidad con lo dispuesto en el artículo 11. g) de la Ley de Convivencia Universitaria, se entiende por fraude académico toda conducta premeditada tendiente a falsificar los resultados de un examen o trabajo, propio o ajeno, realizado como requisito para aprobar una materia o acreditar rendimiento académico□.

CONSULTA/SOLICITUD DE TUTORIAS

Las tutorías se pueden consultar a través de la página personal del profesorado, accesible a través de <https://esei.uvigo.es/docencia/profesorado/>

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Kirk, David B. y Hwu, Wen-Mei W., **Programming massively parallel processors: a hands-on approach**, 978-0323912310, 4ª edición, Morgan Kaufmann Publishers, 2022

Gropp, W., Hoeffler, T., Thakur, R. y Lusk, E., **Using Advanced MPI: Modern Features of the Message-Passing Interface**, 978-0262527637, 1ª edición, The MIT Press, 2014

White, T., **Hadoop: The Definitive Guide: Storage and Analysis at Internet Scale**, 978-1491901632, 4ª edición, O'Reilly, 2015

Bibliografía Complementaria

Gropp, W., Lusk, E. y Skjellum, A, **Using MPI: Portable Parallel Programming with the Message-Passing Interface**, 978-0262527392, 3ª edición, The MIT Press, 2014

Wilson, G. V, **Practical parallel programming**, 978-0262519502, 1ª edición, The MIT Press, 1995

Pacheco, P., **Parallel Programming with MPI**, 978-1558603394, 1ª edición, Morgan Kaufmann, 1997

Rodríguez-Liñares, L, **Computación Paralela con MPI**, 978-8481583571, 1ª edición, Servicio de publicaciones Universidade de Vigo, 2007

Grama, A., Gupta, A., Karypis, G. y Kumar, V., **Introduction to parallel computing**, 978-8131708071, 2ª edición, Pearson Education, 2003

Gropp, W., Lusk, E. y Thakur, R, **Using MPI-2: Advanced Features of the Message-Passing Interface**, 978-0262571333, 1ª edición, The MIT Press, 1999

Hwu, Wen-Mei W. (editor), **GPU computing gems: jade edition**, 978-0123859631, 1ª edición, Morgan Kaufmann Publishers, 2011

Ryza, S., Laserson, U., Owen, S. y Wills, J, **Advanced Analytics with Spark: Patterns for Learning from Data at Scale**, 978-1491972953, 2ª edición, O'Reilly, 2017

Géron, A., **Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras & Tensorflow**, 978-1098125974, 3ª edición, O'Reilly, 2022

Recomendaciones

Otros comentarios

Orientaciones para el estudio: - Asistir a las clases presenciales. - Realizar os ejercicios propuestos en prácticas. - Revisar la bibliografía recomendada y los recursos web. Pautas para la mejora y recuperación: - El alumnado que tenga dificultades en seguir el ritmo de aprendizaje de la materia deberá acudir a las tutorías con el profesorado, y ampliar el tiempo dedicado al aprendizaje autónomo.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Redes de Computadoras II**

Asignatura Redes de
Computadoras II

Código O06M132V03CF101

Titulación Máster
Universitario en
Ingeniería
Informática

| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
|--------------|---------------|------------|-------|--------------|
| | 6 | OP | 1 | 1c |

Lengua

Impartición

Departamento

Coordinador/a

Profesorado

Correo-e

----- GUÍA DOCENTE NO PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Bases de Datos II**

Asignatura Bases de Datos II

Código O06M132V03CF102

Titulación Máster
Universitario en
Ingeniería
Informática

| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
|--------------|---------------|------------|-------|--------------|
| | 6 | OP | 1 | 1c |

Lengua

Impartición

Departamento

Coordinador/a

Profesorado

Correo-e

----- GUÍA DOCENTE NO PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Hardware de Aplicación Específica**

| | | | | |
|--------------------|--|------------|-------|--------------|
| Asignatura | Hardware de Aplicación Específica | | | |
| Código | O06M132V03CF103 | | | |
| Titulación | Máster Universitario en Ingeniería Informática | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 6 | OP | 1 | 1c |
| Lengua Impartición | | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | | | | |
| Profesorado | | | | |
| Correo-e | | | | |

----- GUÍA DOCENTE NO PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Seguridad en Sistemas Informáticos**

| | | | | |
|-----------------------|---|------------|-------|--------------|
| Asignatura | Seguridad en Sistemas Informáticos | | | |
| Código | O06M132V03CF104 | | | |
| Titulación | Máster Universitario en Ingeniería Informática | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 6 | OP | 1 | 1c |
| Lengua Impartición | | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | | | | |
| Profesorado | | | | |
| Correo-e | | | | |

----- GUÍA DOCENTE NO PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Sistemas Operativos II**

Asignatura Sistemas
Operativos II

Código O06M132V03CF201

Titulación Máster
Universitario en
Ingeniería
Informática

| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
|--------------|---------------|------------|-------|--------------|
| | 6 | OP | 1 | 2c |

Lengua

Impartición

Departamento

Coordinador/a

Profesorado

Correo-e

----- GUÍA DOCENTE NO PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Arquitecturas Paralelas**

Asignatura Arquitecturas
Paralelas

Código O06M132V03CF202

Titulación Máster
Universitario en
Ingeniería
Informática

| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
|--------------|---------------|------------|-------|--------------|
| | 6 | OP | 1 | 2c |

Lengua

Impartición

Departamento

Coordinador/a

Profesorado

Correo-e

----- GUÍA DOCENTE NO PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Procesadores de Lenguaje**

Asignatura Procesadores de Lenguaje

Código O06M132V03CF203

Titulación Máster Universitario en Ingeniería Informática

Descriptores Creditos ECTS
6

Seleccione
OP

Curso
1

Cuatrimestre
2c

Lengua

Impartición

Departamento

Coordinador/a

Profesorado

Correo-e

----- GUÍA DOCENTE NO PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Sistemas Inteligentes**

Asignatura Sistemas
Inteligentes

Código O06M132V03CF204

Titulación Máster
Universitario en
Ingeniería
Informática

| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
|--------------|---------------|------------|-------|--------------|
| | 6 | OP | 1 | 2c |

Lengua

Impartición

Departamento

Coordinador/a

Profesorado

Correo-e

----- GUÍA DOCENTE NO PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Concurrencia y Distribución**

| | | | | |
|--------------------|--|------------|-------|--------------|
| Asignatura | Concurrencia y Distribución | | | |
| Código | O06M132V03CF205 | | | |
| Titulación | Máster Universitario en Ingeniería Informática | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 6 | OP | 1 | 2c |
| Lengua Impartición | | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | | | | |
| Profesorado | | | | |
| Correo-e | | | | |

----- GUÍA DOCENTE NO PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Centros de Datos**

Asignatura Centros de Datos

Código O06M132V03CF206

Titulación Máster
Universitario en
Ingeniería
Informática

| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
|--------------|---------------|------------|-------|--------------|
| | 6 | OP | 1 | 1c |

Lengua

Impartición

Departamento

Coordinador/a

Profesorado

Correo-e

----- GUÍA DOCENTE NO PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Arquitecturas paralelas**

Asignatura Arquitecturas paralelas

Código O06M132V03CFG150401

Titulación Máster Universitario en
Ingeniería Informática

| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
|--------------|---------------|------------|-------|--------------|
| | 6 | OP | 1 | 2c |

Lengua

Impartición

Departamento

Coordinador/a

Profesorado

Correo-e

----- GUÍA DOCENTE NO PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Sistemas operativos II**

Asignatura Sistemas operativos II

Código O06M132V03CFG150405

Titulación Máster Universitario en
Ingeniería Informática

| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
|--------------|---------------|------------|-------|--------------|
| | 6 | OP | 1 | 2c |

Lengua

Impartición

Departamento

Coordinador/a

Profesorado

Correo-e

----- GUÍA DOCENTE NO PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Bases de datos II**

| | | | | |
|---------------|---|------------|-------|--------------|
| Asignatura | Bases de datos II | | | |
| Código | O06M132V03CFG150501 | | | |
| Titulación | Máster Universitario en Ingeniería Informática | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 6 | OP | 1 | 1c |
| Lengua | | | | |
| Impartición | | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | | | | |
| Profesorado | | | | |
| Correo-e | | | | |

----- GUÍA DOCENTE NO PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Hardware de Aplicación Específica**

Asignatura Hardware de Aplicación
Específica

Código O06M132V03CFG150502

Titulación Máster Universitario en
Ingeniería Informática

| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
|--------------|---------------|------------|-------|--------------|
| | 6 | OP | 1 | 2c |

Lengua

Impartición

Departamento

Coordinador/a

Profesorado

Correo-e

----- GUÍA DOCENTE NO PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Redes de computadoras II**

Asignatura Redes de computadoras
 II

Código O06M132V03CFG150505

Titulacion Máster Universitario en
 Ingeniería Informática

| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
|--------------|---------------|------------|-------|--------------|
| | 6 | OP | 1 | 1c |

Lengua

Impartición

Departamento

Coordinador/a

Profesorado

Correo-e

----- GUÍA DOCENTE NO PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Centros de Datos**

| | | | | |
|---------------|---|------------|-------|--------------|
| Asignatura | Centros de Datos | | | |
| Código | O06M132V03CFG150601 | | | |
| Titulación | Máster Universitario en Ingeniería Informática | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 6 | OP | 1 | 1c |
| Lengua | | | | |
| Impartición | | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | | | | |
| Profesorado | | | | |
| Correo-e | | | | |

----- GUÍA DOCENTE NO PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Competencia y distribución**

| | | | | |
|---------------|--|------------|-------|--------------|
| Asignatura | Competencia y distribución | | | |
| Código | O06M132V03CFG150602 | | | |
| Titulación | Máster Universitario en Ingeniería Informática | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 6 | OP | 1 | 2c |
| Lengua | | | | |
| Impartición | | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | | | | |
| Profesorado | | | | |
| Correo-e | | | | |

----- GUÍA DOCENTE NO PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Sistemas intelixentes**

| | | | | |
|---------------|---|------------|-------|--------------|
| Asignatura | Sistemas intelixentes | | | |
| Código | O06M132V03CFG150605 | | | |
| Titulacion | Máster Universitario en Ingeniería Informática | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 6 | OP | 1 | 2c |
| Lengua | | | | |
| Impartición | | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | | | | |
| Profesorado | | | | |
| Correo-e | | | | |

----- GUÍA DOCENTE NO PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales**

| | | | | |
|---------------|--|------------|-------|--------------|
| Asignatura | Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales | | | |
| Código | O06M132V03CFG150606 | | | |
| Titulación | Máster Universitario en Ingeniería Informática | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 6 | OP | 1 | 2c |
| Lengua | | | | |
| Impartición | | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | | | | |
| Profesorado | | | | |
| Correo-e | | | | |

----- GUÍA DOCENTE NO PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Seguridad en sistemas informáticos**

| | | | | |
|---------------|--|------------|-------|--------------|
| Asignatura | Seguridad en sistemas informáticos | | | |
| Código | O06M132V03CFG150702 | | | |
| Titulación | Máster Universitario en Ingeniería Informática | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 6 | OP | 1 | 1c |
| Lengua | | | | |
| Impartición | | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | | | | |
| Profesorado | | | | |
| Correo-e | | | | |

----- GUÍA DOCENTE NO PUBLICADA -----