Escuela Superior
de Ingeniería y Tecnología
Universidad de La Laguna

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (ESCENARIO 1):

Modelado de Sistemas Software
(2021 - 2022)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Modelado de Sistemas Software	Código: 139263321

- Centro: **Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología**
- Lugar de impartición: **Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología**
- Titulación: **Grado en Ingeniería Informática**
- Plan de Estudios: **2010 (Publicado en 2011-03-21)**
- Rama de conocimiento: **Ingeniería y Arquitectura**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  Ingeniería Informática y de Sistemas
- Área/s de conocimiento:
  Lenguajes y Sistemas Informáticos
- Curso: **3**
- Carácter: **Obligatoria**
- Duración: **Segundo cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **6,0**
- Modalidad de impartición: **Presencial**
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura: **http://www.campusvirtual.ull.es**
- Idioma: **Español e Inglés**

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JESUS MANUEL JORGE SANTISO

- Grupo:

General
- Nombre: **JESUS MANUEL**
- Apellido: **JORGE SANTISO**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**

Contacto
- Teléfono 1: **922318183**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jjorge@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:30	14:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.011
Todo el cuatrimestre		Martes	11:30	14:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.011

Observaciones: Las tutorías serán preferentemente telemáticas en el mismo horario a través de Google Meet usando el calendario de citas del profesor y mediante email. Por parte del alumnado se necesitará un PC, Portátil, tablet, o teléfono móvil con cámara, micrófono y conexión de internet.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:30	14:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.011
Todo el cuatrimestre		Martes	11:30	14:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.011

Observaciones: Las tutorías serán preferentemente telemáticas en el mismo horario a través de Google Meet usando el calendario de citas del profesor y mediante email. Por parte del alumnado se necesitará un PC, Portátil, tablet, o teléfono móvil con cámara, micrófono y conexión de internet.

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 3: Ingeniería del Software**
Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Tecnología Específica / Itinerario: Ingeniería del Software

C25 - Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software.
C26 - Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones.

Competencias Generales

CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
CG2 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.
CG3 - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.
CG4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.
CG5 - Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

Transversales

T3 - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
T7 - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
T9 - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
T13 - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
T15 - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).
T19 - Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.
T20 - Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.

T23 - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.
T25 - Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

Módulo Desarrollo y Mantenimiento del Software

E10 - Capacidad de analizar, modelar y documentar los procesos del negocio con el fin de incorporarlo a un sistema de información.
E11 - Capacidad para expresar un modelo de procesos de negocio en lenguajes específicos de modelado (BPMN).
E12 - Ser capaz de utilizar herramientas modelado, análisis y diseño.
E13 - Conocer y aplicar el lenguaje unificado de modelado (UML).

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Teoría
1. Fundamentos de diseño y programación orientada a objetos: principios de diseño orientado a objetos, programación orientada a objetos, Java.
2. Introducción a la modelización de sistemas software: Concepto de modelo, modelos de sistemas software, niveles de modelado, lenguajes gráficos de modelado software, herramientas de modelado software, procesos de negocio, reingeniería de procesos. Especificación de restricciones, UML y BPMN
3. Modelos estáticos de un sistema software: Diagramas de clases, objetos, componentes, despliegue, paquetes.
4. Modelos dinámicos de un sistema software: Diagramas de de casos de uso, estados, actividades, secuencia, comunicación.
5. Modelos de procesos de negocio: Introducción a procesos de negocio, metodología para la definición de procesos, modelado de procesos de negocio (BPMN), automatización de procesos, sistemas de gestión de procesos de negocio.

-Prácticas
Programación en Java
Modelado de sistemas con UML
Modelado de procesos con BPMN

Actividades a desarrollar en otro idioma

Consulta bibliográfica. Manuales. Tutoriales. Manejo de herramientas informáticas.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La metodología de enseñanza/aprendizaje utilizada en la asignatura se basa en la utilización de clases teóricas para exponer los contenidos y motivar al alumnado, clases prácticas (problemas y laboratorios) para adquirir el hábito de plantear y resolver problemas, ilustrar contenidos teóricos y saber aplicar los conocimientos adquiridos, y seminarios para realizar planteamientos y resolución de casos, puestas en común, revisión y discusión de la materia presentada, profundización

sobre temas concretos, etc.

En el caso de tener que impartirse parte de los contenidos teóricos o prácticos de forma online (escenario 1), el alumno deberá disponer de un ordenador desde el que acceder al campus virtual de la asignatura y a Google Meet, así como de una cámara que permita su identificación.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30,00	0,00	30,0	[E13], [E11], [E10], [T25], [T23], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	21,00	0,00	21,0	[E13], [E12], [E11], [E10], [T25], [T23], [T20], [T13], [T7], [CG5], [C26], [C25]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	26,00	26,0	[E13], [E12], [E11], [T25], [T23], [T20], [T13], [CG5], [CG3], [C26], [C25]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	15,00	15,0	[T25], [T23], [T9], [T3], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [C26], [C25]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[E13], [E12], [E11], [E10], [T25], [T23], [T9], [CG5]
Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[E13], [E12], [E11], [E10], [T25], [T23], [T20], [T19], [T15], [T13], [T9], [T7], [T3], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [C26], [C25]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	49,00	49,0	[T25], [T23], [T20], [T19], [T13], [T9], [T7], [T3], [C26], [C25]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Bennett, S. y otros. Análisis y Diseño Orientado a Objetos de Sistemas usando UML. McGraw Hill, Tercera edición, 2007.
Booch, G., Rumbaugh, J. y Jacobson, I. El Lenguaje unificado de modelado. Pearson, Segunda edición, 2006.
Freund, J., Rücker, B. y Hitpass, B. BPMN 2.0. Manual de referencia y guía rápida. Cuarta Edición.
Rumbaugh, Jacobson, I. y Booch, G. El Lenguaje unificado de modelado: Manual de referencia. Pearson, Segunda edición, 2007.

Bibliografía Complementaria

Deitel, P. y Deitel, H. Java: How to Program, Prentice Hall, 9th edition, 2011.
Martin, R. Clean Code. Prentice Hall, 2009.
Martin, R. UML para Programadores Java, Pearson, 2004.
Moldes, F. Java 7. Anaya, 2011.
Pender, T. UML Bible, John Wiley & Sons, 2003.
Briol, P. BPMN, the Business Process Modeling Notation Pocket Handbook, Lulu.com, 2008
Pilone, D. y Pitman, N. UML 2.0 in a Nutshell. O'Reilly, 2005.
Silver, B. BPMN Method and Style, Cody-Cassidy Press, 2009.

Otros Recursos

Los materiales necesarios se pondrán a disposición del alumno oportunamente en el aula virtual de la asignatura y en el centro de cálculo de la ETSII. Esto incluye, entre otros, los conjuntos de datos y las herramientas software (junto a sus manuales), que se emplearán en la asignatura.

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (BOC de 19 de enero de 2016), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones.

En particular, para superar la asignatura en cualquiera de las convocatorias oficiales de la asignatura (primera, segunda y tercera convocatoria) se deberá obtener una calificación en el examen final teórico/práctico, o en el trabajo propuesto por el profesor, igual o superior a 4 puntos y que la calificación final, la cual se obtiene ponderando la nota del examen final teórico/práctico o del trabajo propuesto por el profesor y la nota de la evaluación continua, sea mayor o igual a 5 puntos.

Las ponderaciones a aplicar son:
Examen final teórico/práctico o realización de trabajo propuesto por el profesor: 50%. Las convocatorias de exámenes finales

son las fijadas por la Universidad.
Valoración del seguimiento continuo de la asignatura: 50%.

La evaluación de las actividades en inglés se realizará en el apartado de evaluación continua.

La nota de evaluación continua se mantendrá para todas las convocatorias del curso académico (primera, segunda y tercera), si el estudiante así lo desea y representa un 50% de su calificación final.

Evaluación alternativa: En caso de que el estudiante renuncie a su nota de evaluación continua o quiera recuperar la misma para cualquiera de las convocatorias, el 100% de su calificación final se obtendrá a partir de la obtenida en el examen final teórico/práctico o trabajo propuesto por el profesor, donde un 50% del examen/trabajo se corresponderá de forma específica con actividades prácticas para recuperar la evaluación continua. Esta circunstancia deberá ser informada por el estudiante con una antelación de 7 días con respecto a la fecha oficial de convocatoria que figure en el calendario académico.

Además, en caso de que el estudiante no superase la asignatura, podrá solicitar que se le mantenga la nota de evaluación continua para el siguiente curso académico.

En el caso de tener que realizar pruebas de evaluación online (escenario 1), el alumno deberá disponer de un ordenador desde el que acceder al campus virtual de la asignatura y a Google Meet, así como de una cámara que permita su identificación.

Si se necesitasen medios adicionales, se informará con suficiente antelación.

Es recomendable que el alumnado realice un esfuerzo regular y continuado a lo largo del cuatrimestre y no concentrado al final del mismo, dado que se necesita tiempo para la asimilación de los conceptos y técnicas abordados en el programa de la asignatura.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[E13], [E11], [E10], [T25], [T23], [T9], [T3], [CG5], [C26], [C25]	Nivel de dominio de conceptos y técnicas. Adecuación de los modelos propuestos a los procesos modelados. Simplicidad, originalidad y eficiencia de las soluciones propuestas.	50,00 %
Informes memorias de prácticas	[E13], [E12], [E11], [E10], [T25], [T23], [T20], [T19], [T15], [T13], [T9], [T7], [T3], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [C26], [C25]	Adecuación de los modelos a los procesos modelados. Simplicidad, originalidad y eficiencia de las soluciones propuestas. Justificación de las decisiones de diseño tomadas. Orden y claridad de la presentación.	25,00 %

Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[E13], [E12], [E11], [E10], [T25], [T23], [T20], [T19], [T15], [T13], [T9], [T7], [T3], [CG5], [C26], [C25]	Nivel de dominio de conceptos y técnicas. Adecuación de los modelos a los procesos modelados. Simplicidad, originalidad y eficiencia de las soluciones propuestas. Justificación de las decisiones de diseño tomadas.	25,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

Creación de modelos para procesos de negocio y sistemas software (niveles conceptual, especificación e implementación). Desarrollo y mantenimiento de software orientado a objetos a partir de modelos.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La distribución de los temas por semana y el número de horas que se ha de dedicar a los mismos es orientativa, de modo que el profesor puede modificar – si así lo demanda el desarrollo de la materia – dicha temporalización.

La planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar – si así lo demanda el desarrollo de la materia – dicha planificación temporal.

La asignatura se imparte en el segundo cuatrimestre. La docencia se distribuye en cuatro sesiones semanales de 50 minutos, tres de ellas en un aula de teoría y la otra en un laboratorio.

Las horas de trabajo autónomo se distribuyen de forma uniforme a lo largo de todo el cuatrimestre.

Segundo cuatrimestre					
Semana	**Temas**	**Actividades de enseñanza aprendizaje**	**Horas de trabajo presencial**	**Horas de trabajo autónomo**	**Total**
Semana 1:	Tema 1	Clases Teóricas	3.00	3.00	6.00
Semana 2:	Tema 1	Clases Teóricas	3.00	3.00	6.00
Semana 3:	Tema 1	Clases Teóricas	3.00	3.00	6.00
Semana 4:	Tema 2	Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías.	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	Tema 2	Clases Teóricas y Prácticas.	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	Tema 2	Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías.	4.00	6.00	10.00

Semana 7:	Tema 2	Clases Teóricas y Prácticas.	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	Tema 3	Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías.	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	Tema 3	Clases Teóricas y Prácticas.	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	Tema 3	Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías.	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	Tema 4	Clases Teóricas y Prácticas.	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	Tema 4	Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías.	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	Tema 4	Clases Teóricas y Prácticas.	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	Tema 5	Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías.	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Evaluación	Trabajo autónomo y realización de pruebas de evaluación	4.00	6.00	10.00
Semana 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación...	3.00	9.00	12.00
		Total	60.00	90.00	150.00