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 :

Diseño Arquitectónico y Patrones
(2020 - 2021)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Diseño Arquitectónico y Patrones	Código: 139264313

- 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:
  Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
  Lenguajes y Sistemas Informáticos
- Curso: **4**
- Carácter: **Obligatoria**
- Duración: **Primer 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: FRANCISCO CARMELO ALMEIDA RODRIGUEZ

- Grupo:

General
- Nombre: **FRANCISCO CARMELO**
- Apellido: **ALMEIDA RODRIGUEZ**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**

Contacto
- Teléfono 1: **922 31 81 73**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **falmeida@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	11:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	82
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	82
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	17:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	82

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	82
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	82
Todo el cuatrimestre		Jueves	15:00	17:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	82

Observaciones:

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.
C27 - Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles.
C28 - Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales.
C30 - Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos.

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

T1 - Capacidad de actuar autónomamente.
T2 - Tener iniciativa y ser resolutivo.
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.
T10 - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinares y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
T12 - Capacidad de relación interpersonal.
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.
T21 - Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.
T22 - Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.
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

E1 - Conocer el papel que juega la arquitectura del software y el diseño en el ciclo de vida de un producto software.
E2 - Comprender y conocer los principales patrones de diseño.
E3 - Conocer los principios fundamentales de diseño de sistemas software. Conocer que es un diseño y porque es importante.
E4 - Conocer instrumentos para desarrollar arquitecturas software.
E5 - Conocer arquitecturas de referencia, marcos de trabajo y sus propiedades.
E6 - Diseñar y justificar la arquitectura más apropiada para el desarrollo de un producto software.
E7 - Evaluar las propiedades principales de un diseño software.
E8 - Saber identificar los patrones aplicables a un diseño y aplicarlos correctamente con el propósito de mejorar los sistemas existentes, reutilizar y diseñar sistemas flexibles que puedan evolucionar y sean mantenibles.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Tema 1: Introducción al diseño.
Tema 2: Patrones de diseño.
Tema 3: Arquitectura del software.
Tema 4: Patrones arquitectónicos.

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor/a: Francisco Almeida Rodríguez

Parte del material suministrado a los alumnos está escrito en inglés.
Parte de las presentaciones orales por parte del alumnado serán en inglés.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

En esta asignatura se estudian los patrones de diseño, los patrones de diseño describen soluciones simples y elegantes a problemas específicos del diseño de software orientado a objetos. Así mismo, se hace un recorrido por diversos patrones arquitectónicos utilizados en el diseño de aplicaciones y sistemas. Se contemplan, semanalmente, dos sesiones de teoría y dos sesiones de prácticas a desarrollar en el laboratorio. En las sesiones de teoría, además de clases magistrales impartidas por el profesorado, se realizarán presentaciones orales por parte del alumnado. Las sesiones de prácticas estarán orientadas a la realización de trabajos y su evaluación. Asimismo está previsto un conjunto de sesiones orientadas a la tutorización y discusión por parte del alumnado. La tutorización cubre los aspectos teóricos y prácticos de la asignatura.

Créditos: 6
Horas: 150

Se utilizará el campus virtual para ofrecer textos de apoyo y material formativo. Además de la evaluación de actividades a través del campus se crearán foros de discusión donde compartir noticias y material relacionado con la asignatura. Se desarrollará trabajo individual y en grupo.

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	22,00	0,00	22,0	[E8], [E7], [E6], [E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T25], [T23], [T20], [T19], [T7], [T3], [T2], [C30], [C28], [C27], [C25]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	18,00	0,00	18,0	[E8], [E7], [E6], [E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T20], [T12], [T9], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [C30], [C28], [C27], [C25]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	0,00	3,00	3,0	[E8], [E7], [E6], [E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T20], [T12], [T9], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [C30], [C28], [C27], [C25]

Realización de trabajos (individual/grupal)	7,00	30,00	37,0	[E8], [E7], [E6], [E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T23], [T22], [T21], [T13], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [C30], [C28], [C27], [C25]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	15,00	15,0	[E8], [E7], [E6], [E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T23], [T22], [T21], [T13], [T1], [C30], [C28], [C27], [C25]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[E8], [E7], [E6], [E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T25], [T23], [T22], [T21], [T15], [T13], [T1], [C30], [C28], [C27], [C25]
Asistencia a tutorías	7,00	0,00	7,0	[E8], [E7], [E6], [T25], [T23], [T9], [C30], [C28], [C27], [C25]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	42,00	42,0	[E8], [E7], [E6], [E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T22], [T21], [T13], [T10], [T1], [C30], [C28], [C27], [C25]
Exposición oral por parte del alumno	3,00	0,00	3,0	[T7], [CG3], [C27]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Design
Patterns. Elements of Reusable Object-Oriented Software (GoF – Gang of Four). Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides. Addison Wesley. Addison Wesley, 2005.
UML
y Patrones. Introducción al análisis y diseño orientado a objetos. Craig Larman. Prentice Hall, 2003

Patterns
in Java. Mark Grand. Wiley. 2002.
Head
First Design Patterns. O'Reilly. 2004.
Software
Architecture in Practice: Second Edition. Bass L., Clements P.,
Kazman R. . Addison-Wesley. 2005.

Bibliografía Complementaria

Otros Recursos

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

El alumno debe superar por separado los contenidos teóricos y los contenidos prácticos. Los contenidos teóricos se evalúan mediante el examen final y los contenidos prácticos mediante evaluación continua. Los contenidos teóricos también pueden superarse mediante la realización de pruebas objetivas realizados a lo largo del curso. En caso de superar la teoría mediante esta modalidad, esta será la calificación obtenida en el examen final. Además de los contenidos teóricos y prácticos, la asignatura requiere para el proceso de evaluación contínua de la elaboración de un proyecto o trabajo final de la asignatura. Este trabajo es de carácter obligatorio. La calificación final se corresponde con la ponderación de las calificaciones obtenidas para los contenidos teóricos, prácticos y trabajos realizados.

Si no se ha superado la evaluación continua, se realizará una prueba escrita en las fechas establecidas en las convocatorias oficiales en la que se evaluarán por separado los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura y que tendrá un valor del 100% de la calificación.

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.

Recomendación:
- Asistir a las clases presenciales.
- Acudir a las horas de tutorías para resolver las diversas dudas que puedan surgir a lo largo del curso.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación

Pruebas objetivas	[E8], [E7], [E6], [E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [C30], [C28], [C27], [C25]	- Nivel de conocimientos adquiridos - Adecuación a lo solicitado - Concreción en la redacción - Entrega en plazo y forma	50,00 %
Trabajos y proyectos	[E8], [E7], [E6], [E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T25], [T23], [T22], [T21], [T20], [T19], [T15], [T13], [T12], [T10], [T9], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [C30], [C28], [C27], [C25]	- Adecuación a lo solicitado - Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio - Realización de trabajos y su defensa - Entrega en plazo y forma - Expresión oral	15,00 %
Informes memorias de prácticas	[E8], [E7], [E6], [E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T25], [T23], [T22], [T21], [T20], [T19], [T15], [T13], [T12], [T10], [T9], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [C30], [C28], [C27], [C25]	- Adecuación a lo solicitado - Nivel de conocimientos adquiridos - Entrega en plazo y forma - Expresión escrita	10,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[E8], [E7], [E6], [E5], [E4], [E3], [E2], [E1], [T25], [T23], [T22], [T21], [T20], [T19], [T15], [T13], [T12], [T10], [T9], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [C30], [C28], [C27], [C25]	- Adecuación a lo solicitado - Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio - Realización de trabajos y su defensa - Entrega en plazo y forma - Expresión oral	25,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

Conocer un conjunto amplio de patrones de diseño y sus aplicaciones
Identificar, diseñar e implementar patrones de diseño en casos de uso
Conocer patrones arquitectónicos básicos y sus aplicaciones
Identificar, diseñar e implementar patrones arquitectónicos en casos de uso

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente. La asignatura dedica una semana inicial a realizar un repaso te conceptos básicos relacionados con el diseño de previamente estudiados en otras asignaturas. Posteriormente la asignatura se distribuye en dos bloques temáticos, el primer bloque se orienta al los patrones de diseño y el segundo a los patrones arquitectónicos. La proporción de tiempo de dedicada a cada uno de los bloques será aproximadamente la siguiente: 4% el bloque introductorio, 65% el bloque de patrones de diseño y 31% el bloque sobre los patrones arquitectónicos.

Primer cuatrimestre					
Semana	**Temas**	**Actividades de enseñanza aprendizaje**	**Horas de trabajo presencial**	**Horas de trabajo autónomo**	**Total**
Semana 1:	1	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	2.00	2.00	4.00
Semana 2:	2	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	2	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	2	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	2	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	2	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	2	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	2	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	2	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	4.00	6.00	10.00

Semana 10:	2	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	3	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	3.00	6.00	9.00
Semana 12:	4	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	4	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	4	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	4.00	6.00	10.00
Semana 15 a 17:	4	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	7.00	10.00	17.00
		Total	60.00	90.00	150.00