



Teaching Guide				
Identifying Data				2022/23
Subject (*)	Information Systems Analysis	Code	614502006	
Study programme	Mestrado Universitario en Enxeñaría Informática (plan 2012)			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Official Master's Degree	1st four-month period	First	Obligatory	6
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónComputación			
Coordinador	Parapar López, Javier	E-mail	javier.parapar@udc.es	
Lecturers	Landín Piñeiro, Alfonso Parapar López, Javier	E-mail	alfonso.landin@udc.es javier.parapar@udc.es	
Web	campusvirtual.udc.gal			
General description	<p>Modelos de análisis de requisitos. Desarrollo de requisitos (necesidades del cliente y producto, especificación, análisis, documentación y validación). Escenarios y casos de uso. Gestión de requisitos (entendimiento, acuerdos, gestión de cambios, trazabilidad, identificación de inconsistencias, acciones correctivas). Patrones de Análisis. Modelado conceptual. Desarrollo y despliegue. Contextualización y transferencia de conocimiento multidisciplinar. Técnicas de negociación, comunicación y dinámica de grupo. UML, Proceso Unificado de Desarrollo. Gestión y Control del Desarrollo y estructura de proyectos. Ambitos de Aplicación.</p>			

Study programme competences	
Code	Study programme competences
A8	Capacidade para analizar as necesidades de información que se presentan nun contorno e levar a cabo en todas as súas etapas o proceso de construción dun sistema de información.
B1	Capacidade de resolución de problemas.
B2	Traballo en equipo.
B3	Capacidade de análise e síntese.
B4	Capacidade para organizar e planificar.
B5	Habilidades de xestión da información.
B6	Toma de decisións.
B7	Preocupación pola calidade.
B8	Capacidade de traballar nun equipo interdisciplinar.
B9	Capacidade para xerar novas ideas (creatividade).
B10	Capacidade para proxectar, calcular e deseñar produtos, procesos e instalacións en todos os ámbitos da enxeñaría informática
B13	Capacidade para o modelado matemático, cálculo e simulación en centros tecnolóxicos e de enxeñaría de empresa, particularmente en tarefas de investigación, desenvolvemento e innovación en todos os ámbitos relacionados coa Enxeñaría en Informática
B14	Capacidade para a elaboración, planificación estratéxica, dirección, coordinación e xestión técnica e económica de proxectos en todos os ámbitos da Enxeñaría en Informática seguindo criterios de calidade e ambientais
B17	Capacidade para a aplicación dos coñecementos adquiridos e de resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos e multidisciplinares, sendo capaces de integrar estes coñecementos
B21	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación
B22	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
B23	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos



B24	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades
B25	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirixido ou autónomo
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.

## Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences		
Según la memoria del Master Universitario en Ingeniería Informática (ver paf 33) los resultados del aprendizaje (en síntesis) son:  - Conocer las necesidades de la organización y determinación de requisitos.  - Conocer los lenguajes y modelos para el análisis.  - Saber validar los flujos de trabajo y definir prototipos.  Los códigos de competencias que se indican en esta guía y en su vinculación con la asignatura, son los derivados de las correspondencias obligadas establecidas con códigos GADU, sin considerar otras valoraciones.	AJ8	BJ1 BJ2 BJ3 BJ4 BJ5 BJ6 BJ7 BJ8 BJ9 BJ10 BJ13 BJ14 BJ17 BC1 BC2 BC3 BC4 BC5	CJ1 CJ6



<p>Das competencias da materia, a materia ADSI, profunda na adquisición dos coñecementos e habilidades necesarios para cubrir as seguintes competencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- [IS2] Capacidade para determinar os requisitos dos sistemas de información e comunicación dunha organización atendendo a aspectos de seguridade e cumprimento da normativa e a lexislación vixente.</li> <li>- [IS3] Capacidade para participar activamente na especificación, deseño, implementación e mantemento dos sistemas de información e comunicación.</li> <li>- [IS4] Capacidade para comprender e aplicar os principios e prácticas das organizacións, de forma que poidan exercer como ligazón entre as comunidades técnica e de xestión dunha organización e participar activamente na formación dos usuarios,</li> </ul> <p>Estas competencias específicas encádranse dentro dos resultados da aprendizaxe da materia, que son os seguintes:</p> <p>Resultados de materias básicas e comúns:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saber realizar o deseño lóxico de baséelas datos, en especial, as de tipo relacional.</li> <li>- Aprender a crear unha base de datos a partir do seu deseño lóxico, e a realizar consultas sobre a mesma.</li> <li>- Aplicar os principios e técnicas de análises, modelado e programación orientada a obxectos para o deseño de software.</li> <li>- Coñecer e identificar as tarefas comprendidas nas distintas etapas do ciclo de vida do proceso software: planificación, análise, deseño, implementación, verificación e validación, implantación.</li> <li>- Aprender a deseñar unha interfaz de usuario tendo en conta as medidas e estándares de avaliación existentes (accesibilidade, usabilidade e eficiencia).</li> </ul> <p>Resultados de aprendizaxe en materias de itinerario e optativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coñecer os distintos patróns de deseño software e saber aplicar e implementar o máis adecuado en cada caso.</li> <li>- Ser capaz de analizar e posteriormente xestionar adecuadamente os requisitos e peticións dun cliente ou usuario para o desenvolvemento dun produto software.</li> <li>- Coñecer e aplicar técnicas avanzadas de bases de datos, incluíndo o manexo de transaccións, os repositorios para persistencia e aplicacións en dominios particulares como as bases de datos documentais e espaciais.</li> <li>- Coñecer as metodoloxías de desenvolvemento software existentes para distintos ciclos de vida e saber aplicar a máis adecuada a cada dominio de aplicación.</li> <li>- Coñecer os principios básicos das tecnoloxías máis actuais baseadas en marcos (frameworks) de desenvolvemento e integración.</li> <li>- Saber validar e verificar unha aplicación software, deseñando e aplicando un conxunto de probas a todos os niveis (unidade, funcional, de integración, de sistema, de aceptación e de regresión) ao longo do ciclo de vida.</li> <li>- Coñecer os fundamentos básicos de aplicación dos métodos formais para o razoamento rigoroso sobre programas e sistemas.</li> <li>- Saber utilizar as principais ferramentas e técnicas de apoio ao proceso de desenvolvemento do software tales como as contornas de desenvolvemento, o control de versións e de mantemento software, a xestión de paquetes ou as ferramentas de análises de rendemento.</li> <li>- Saber realizar o modelado conceptual de sistemas de información e a súa materialización nos soportes actuais de almacenamento de información.</li> <li>- Ser capaz de deseñar a arquitectura dun sistema de información, identificando a súa vinculación cos procesos de negocio dunha organización así como a súa descomposición en vistas e subsistemas.</li> </ul>	AJ8	BJ1 BJ2 BJ3 BJ4 BJ5 BJ6 BJ7 BJ8 BJ9 BJ10 BJ13 BJ14 BJ17 BC1 BC2 BC3 BC4 BC5	CJ1 CJ6
--	-----	--	------------

Contents	
Topic	Sub-topic



## MATERIA: ANÁLISE E DESENVOLVEMENTO DOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Contidos Xerais Orientativos.

Modelos de análises de requisitos. Desenvolvemento de requisitos (necesidades do cliente e produto, especificación, análise, documentación e validación). Escenarios e casos de uso. Xestión de requisitos (entendemento, acordos, xestión de cambios, trazabilidade, identificación de inconsistencias, accións correctivas). Patróns de Análises. Modelado conceptual. Desenvolvemento e despregamento. Contextualización e transferencia de coñecemento multidisciplinar. Técnicas de negociación, comunicación e dinámica de grupo.

## PROGRAMA

### A.- Fundamentos da Análise.

#### A.1.- Estudo do contexto e do problema.

A.1.1.- Estudo das necesidades, oportunidades e ámbitos de aplicación.

A.1.2.- Análise e Xestión de Requirimentos e requisitos.

#### A.1.3.-

A.1.3.- Enunciado de especificacións.

### A.2.- Conceptos fundamentais da Orientación a Obxectos

#### A.2.1.- Obxectos.

#### A.2.2.- Identidade.

#### A.2.3.- Clasificación

#### A.2.4.- Encapsulación.

#### A.2.5.- Polimorfismo.

#### A.2.6.- Herdanza.

A.2.7.- Agregación, Composición, Entidades derivadas, homomorfismos e outros.

### B.- Ferramentas de Modelado e Metodoloxías

B.1.- Xeneralidades sobre UML. Vistas e construcións de extensión.

#### B.2.- A vista Estática.

#### B.3.- A vista dos Casos de Uso.

#### B.4.- A vista da Máquina de Estados.

#### B.5.- A vista das Actividades.

#### B.6.- A vista de Interacción.

#### B.7.- As vistas Físicas.

#### B.8.- A vista de Xestión.

#### B.9.- Extensións.

#### B.10.- Resumo da notación e discusión da semántica



dalgúns termos.

B.11.- Algúns Patróns de Deseño, útiles a alto nivel na Análise e Modelado.

B.12.- Presentación do Proceso Unificado de Desenvolvemento.

C.- Organización, Desenvolvemento e Control de Proxectos.

C.1.- Estrutura de proxectos de Enxeñaría.

C.2.- Arquitecturas de integración de sistemas e ETLs,s.

C.3.- Enfoque de Sistemas de work flow e BPM

C.4.- Nocións Planificación e control.

C.5.- A implicación dos enxeñeiros informáticos na Xestión e estratexias da Organización.

C.5.- Nocións sobre as técnicas de Comunicación e Dinámica de Grupo.

PRÁCTICAS.

Comentarios generales sobre el contexto de las organizaciones en donde se aplicarán los sistemas analizados.



Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A8 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B13 B14 B17 B21 B22 B23 B24 B25 C1 C6	21	47	68
Mixed objective/subjective test	A8 B1	2	0	2
Laboratory practice	A8 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B13 B14 B17 B21 B22 B23 B24 B25 C1 C6	14	56	70
Personalized attention		10	0	10

(\*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	Desenvolvemento da parte teórica coa exposición dos fundamentos necesarios da Análise e Deseño, as Linguaxes de Modelado, as Metodoloxías do proceso de desenvolvemento e, por último, algúns principios de Organización e Control de proxectos de Sistemas de Información. Tratarase de estimular a participación propondo o comentario e discusión crítica dos conceptos explicados.
Mixed objective/subjective test	
Laboratory practice	Exporanse de 1 ou 2 exercicios de modelado, en función do avance dos alumnos, sobre a análise de sistemas complexos, e empregando as vistas de UML. Estes traballos han de ser entregados de modo que sexa explícita a achega de cada alumno, aínda que no seu conxunto puidesen ser desenvolvidos en grupo co obxecto de dotar de coherencia a solución das distintas partes que integren a formulación de maior alcance, que se presentará no enunciado dos exercicios.

Personalized attention	
Methodologies	Description
	Neste apartado inclúese a orientación necesaria para resolver os exercicios, aclarar dúbidas e conceptos, e discutir as achegas e participación tanto individual, como de Grupo Reducido.  Atenderase aos alumnos tanto no despacho, en horas de tutorías, como ou por medio do correo electrónico e, ocasionalmente, teléfono.

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Laboratory practice	A8 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B13 B14 B17 B21 B22 B23 B24 B25 C1 C6	Desenvolvésense dunha ou dúas prácticas, en función do avance medio dos alumnos. A puntuación total do apartado é de 5 puntos, que se dividirán entre o número de prácticas expostas e o seu defensa e discusión en tutorías e en clase.	50
Mixed objective/subjective test	A8 B1	Examen final, é preciso acadar un 40% da valoración neste apartado para superar a materia	50
Others			



## Assessment comments

- A cualificación final será a suma das cualificacións obtidas en cada un dos apartados anteriormente descrito. A nota máxima será un catro cando o alumno non acade o 40% da valoración na proba mixta

## Sources of information

<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Valacich, George (). Modern Systems Analysis and Design. Pearson Education</li><li>- Kendall, Kendall (). Systems analysis and design. Pearson Education</li></ul>
<b>Complementary</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rumbaugh, Booch, Jacobson (). El lenguaje unificado de modelado : manual de referencia. Addison Wesley</li><li>- Booch, Rumbaugh, Jacobson (). El lenguaje unificado de modelado : guía del usuario. Addison Wesley</li><li>- Gamma, Helm, Johnson, Vlissides (). Patrones de diseño : elementos de software orientado a objetos reutilizable. Addison Wesley</li></ul>

## Recommendations

### Subjects that it is recommended to have taken before

### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Information Retrieval and the Semantic Web/614502010

### Subjects that continue the syllabus

### Other comments

(\*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.