



## Teaching Guide

| Identifying Data           |  |               |  |                | 2021/22 |
|----------------------------|--|---------------|--|----------------|---------|
| <b>Subject (*)</b>         | Quality, Information Security and Computing Audit  |               | <b>Code</b>  | 614502003      |         |
| <b>Study programme</b>     | Mestrado Universitario en Enxeñaría Informática (plan 2012)  |               |  |                |         |
| Descriptors                |  |               |  |                |         |
| <b>Cycle</b>               | <b>Period</b>  | <b>Year</b>   | <b>Type</b>  | <b>Credits</b> |         |
| Official Master's Degree   | 2nd four-month period  | First         | Obligatory   | 6              |         |
| <b>Language</b>            | Spanish  |               |  |                |         |
| <b>Teaching method</b>     | Face-to-face   |               |  |                |         |
| <b>Prerequisites</b>       |  |               |  |                |         |
| <b>Department</b>          | Ciencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónComputación  |               |  |                |         |
| <b>Coordinador</b>         | Gestal Pose, Marcos  | <b>E-mail</b> | marcos.gestal@udc.es   |                |         |
| <b>Lecturers</b>           | Alvarellos González, Alberto José<br>Castiñeiras Galdo, Brais<br>Gestal Pose, Marcos   | <b>E-mail</b> | alberto.alvarellos@udc.es<br>brais.cgaldo@udc.es<br>marcos.gestal@udc.es |                |         |
| <b>Web</b>                 |  |               |  |                |         |
| <b>General description</b> | <p>Materia na que se ofrecen, desde un punto de vista teórico pero eminentemente práctico, contidos de calidade, seguridade e auditoría en contornas informáticas.</p> <p>Sempre que sexa posible tratarase de complementar a docencia con conferencias convidadas de profesionais de cada un dos ámbitos.</p>   |               |  |                |         |
| <b>Contingency plan</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modifications to the contents</li> <li>2. Methodologies               <ul style="list-style-type: none"> <li>*Teaching methodologies that are maintained</li> <li>*Teaching methodologies that are modified</li> </ul> </li> <li>3. Mechanisms for personalized attention to students</li> <li>4. Modifications in the evaluation               <ul style="list-style-type: none"> <li>*Evaluation observations:</li> </ul> </li> <li>5. Modifications to the bibliography or webgraphy</li> </ol> |               |  |                |         |

## Study programme competences / results

| Code | Study programme competences / results   |
|------|---|
| A6   | Capacidade para asegurar, xestionar, auditar e certificar a calidade dos desenvolvementos, procesos, sistemas, servizos, aplicacións e produtos informáticos.   |
| A7   | Capacidade para deseñar, desenvolver, xestionar e avaliar mecanismos de certificación e garantía de seguridade no tratamento e acceso á información nun sistema de procesamento local ou distribuído. |
| B1   | Capacidade de resolución de problemas.  |
| B2   | Traballo en equipo.   |
| B3   | Capacidade de análise e síntese.  |
| B5   | Habilidades de xestión da información.  |
| B7   | Preocupación pola calidade.   |
| B10  | Capacidade para proxectar, calcular e deseñar produtos, procesos e instalacións en todos os ámbitos da enxeñaría informática  |
| B11  | Capacidade para a dirección de obras e instalacións de sistemas informáticos, cumprindo a normativa vixente e asegurando a calidade do servizo  |



|     |   |
|-----|---|
| 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  |
| B16 | Capacidade para a posta en marcha, dirección e xestión de procesos de fabricación de equipos informáticos, con garantía da seguridade para as persoas e bens, a calidade final dos produtos e a súa homologación  |
| B18 | Capacidade para comprender e aplicar a responsabilidade ética, a lexislación e a deontoloxía profesional da actividade da profesión de Enxeñeiro en Informática   |
| B19 | Capacidade para aplicar os principios da economía e da xestión de recursos humanos e proxectos, así como a lexislación, regulación e normalización da informática   |
| 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 coñecidas 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.  |
| C3  | Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.   |
| C4  | Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.                                      |
| C6  | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.   |
| C7  | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.  |
| C8  | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade  |

## Learning outcomes

| Learning outcomes  | Study programme competences / results |      |     |
|--|---------------------------------------|------|-----|
| Conocer y saber exponer los criterios de medición de calidad de un sistema informático | AJ6                                   | BJ3  | CJ1 |
|  | AJ7                                   | BJ10 | CJ3 |
|  |                                       | BJ11 | CJ4 |
|  |                                       | BJ14 | CJ6 |
|  |                                       | BJ16 | CJ7 |
|  |                                       | BJ18 | CJ8 |
|  |                                       | BJ19 |     |
|  |                                       | BC1  |     |
|  |                                       | BC2  |     |
|  |                                       | BC3  |     |
|  |                                       | BC4  |     |
|  |                                       | BC5  |     |



|  |     |   |                          |
|--|-----|---|--------------------------|
| Utilizar herramientas de seguridad   | AJ7 | BJ1<br>BJ5<br>BC1<br>BC2<br>BC3<br>BC4<br>BC5 | CJ3                      |
| Organizar la seguridad de un sistema de información  | AJ7 | BJ3<br>BJ10<br>BJ11<br>BJ14                   | CJ6<br>CJ7<br>CJ8        |
| Colaborar con otros profesionales en la puesta en marcha y mantenimiento de las medidas de seguridad y calidad de los sistemas | AJ6 | BJ1<br>BJ2<br>BJ5<br>BJ7                      | CJ3<br>CJ4<br>CJ6<br>CJ7 |

| Contents     |  |
|--------------|--|
| Topic        | Sub-topic  |
| 1.-Calidad   | 1.1 - Modelos de calidad en el proceso software<br>1.2 - Estudio de casos: estrategias empresariales de calidad en el proceso software |
| 2.-Seguridad | 2.1 - Definiciones y conceptos generales<br>2.2 - Servicios, mecanismos y políticas de seguridad                                       |
| 3.-Auditoría | 3.1 - Tipos de auditoría<br>3.2 - Modelos  |

| Planning                        |   |                                      |                               |             |
|---------------------------------|---|--------------------------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests           | Competencies / Results                        | Teaching hours (in-person & virtual) | Student?s personal work hours | Total hours |
| ICT practicals                  | B1 B2 B5 B10 B11<br>B14 B16 B18 B21<br>B22 C3 | 21                                   | 31.5                          | 52.5        |
| Seminar                         | B25 C1 C4 C6 C7 C8                            | 4                                    | 3                             | 7           |
| Mixed objective/subjective test | B3 B23 B24                                    | 3                                    | 9                             | 12          |
| Supervised projects             | A6 A7 B7 B19 C4 C6<br>C8                      | 0                                    | 25                            | 25          |
| Guest lecture / keynote speech  | B3 B23 C1 C7                                  | 17                                   | 25.5                          | 42.5        |
| Personalized attention          |   | 11                                   | 0                             | 11          |

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

| Methodologies                   |   |
|---------------------------------|---|
| Methodologies                   | Description   |
| ICT practicals                  | Realización de prácticas en ordenador relativas a la implementación de conceptos vistos desde el punto de vista teórico. Se favorecerá la realización de trabajos en grupo.   |
| Seminar                         | Impartición de charlas y/o seminarios por profesionales del sector relativas a los contenidos de la materia. La impartición de ciertos contenidos teóricos podrá ser reemplazada por la organización de seminarios o charlas. |
| Mixed objective/subjective test | El examen contendrá 2 partes: preguntas tipo test y preguntas de respuesta corta.   |



|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Supervised projects            | Trabajos opcionales que podrán ser realizados por el alumno, bien a propuesta del profesor o bien a propuesta propia, para profundizar en aquellos aspectos que les resulten más interesantes de la materia.  |
| Guest lecture / keynote speech | Exposición de los conceptos teóricos de la materia. Las sesiones síncronas podrán ser a modo de sesión magistral tradicional o en modo flipped classroom (se dejará material a revisar a los alumnos y dedicar la clase a resolución de dudas y/o pruebas de asimilación de conceptos). |

### Personalized attention

| Methodologies                         | Description   |
|---------------------------------------|---|
| Supervised projects<br>ICT practicals | <p>Prácticas a través de TIC</p> <p>La realización de prácticas servirá al alumno para ver en funcionamiento los conceptos teóricos mostrados en la clase magistral. Será necesario un seguimiento personalizado, sobre todo en las primeras etapas e su realización, para dar respuesta a las dudas y problemas que puedan surgir.</p> <p>Trabajos Tutelados.</p> <p>El profesor podrá proponer una serie de temas o aspectos en los que, por falta de tiempo, no es posible profundizar. También podrán ser los alumnos lo que puedan proponer un trabajo basado en los aspectos más interesantes para cada uno de ellos. Una vez asignado el trabajo tutelado será necesario por parte del profesor comprobar la validez de las fuentes de información consultas, estructura y organización del trabajo, etc.</p> <p>Matrícula a tiempo parcial</p> <p>Los profesores facilitarán, en la medida de lo posible, y dentro dos horarios establecidos para la materia, la asistencia a los grupos de teoría, práctica y TGR que mejor se ajusten a las necesidades de los alumnos que tengan matrícula a tiempo parcial, para los que también aplica la forma de evaluación recogida en la guía docente.</p> |

### Assessment

| Methodologies                   | Competencies / Results                        | Description   | Qualification |
|---------------------------------|---|---|---------------|
| Supervised projects             | A6 A7 B7 B19 C4 C6<br>C8                      | Trabajos de profundización en un aspecto de la materia realizados a propuesta del alumno o del profesor. Las propuestas de trabajo deberán proponerse obligatoriamente por parte del alumno antes de una fecha determinada y ser aprobadas por los profesores de la materia. Deberán ser expuestos en una breve presentación realizada en el aula (en la segunda oportunidad se grabará un vídeo de la misma). Para la nota de los mismos se valorará la calidad del trabajo, la memoria y la presentación del mismo. | 15            |
| ICT practicals                  | B1 B2 B5 B10 B11<br>B14 B16 B18 B21<br>B22 C3 | Revisión y corrección de prácticas. Se valorará no sólo la corrección del trabajo presentado, sino también la claridad de la exposición y el nivel de conocimientos demostrado por el alumno a la hora de comprender el funcionamiento de la misma.   | 30            |
| Mixed objective/subjective test | B3 B23 B24                                    | Prueba teórica (preguntas tipo test y/o preguntas de respuesta breve) que abarcarán todos los contenidos de la materia: sesiones magistrales, prácticas y seminarios impartidos.  | 50            |
| Guest lecture / keynote speech  | B3 B23 C1 C7                                  | Con el objetivo de potenciar la asistencia y participación, al final de cada bloque teórico se realizará una breve prueba objetiva (5-6 preguntas cortas o tipo test) sobre los objetivos tratados en dicho bloque.   | 5             |



## Assessment comments

Se requerirá una nota mínima en la prueba mixta para poder optar al aprobado global en la materia.

Las notas de las prácticas y trabajos tutelados se mantendrán para la convocatoria de segunda oportunidad, si el alumno así lo desea, pudiendo volver a presentarlos para modificar su evaluación. No se podrá modificar la nota de la parte de evaluación continua (realización de tests durante las sesiones magistrales) En caso de no aprobar la materia en primera oportunidad, será obligatoria la realización de la prueba mixta en la segunda oportunidad (no se guarda la nota). Estudiantes con matrícula a tiempo parcial y dispensa académica:

Indicar al profesor la situación de este tipo de estudiantes. La entrega de los trabajos se tiene que realizar en las fechas establecidas para todos los estudiantes.

Segunda oportunidad y Convocatoria adelantada:

El estudiante tiene que realizar el examen de la prueba objetiva en estas convocatorias, siendo los criterios para obtener la nota total de la asignatura, los indicados al principio de este apartado. Podrá entregar el trabajo tutelado o las prácticas a través de TIC, lo haya o no entregado con anterioridad, y la nota de las entregas sustituirá a la que tenga previamente en este apartado. En cuanto a la nota obtenida en los trabajos en clase, se mantendrá, no pudiendo recuperarse la parte de la nota que se corresponde con el trabajo hecho en las clases.

Plagio:

En cualquier entrega en la que se detecte plagio, la entrega será valorada con un cero. El plagio en la prueba objetiva será sancionado de acuerdo con la normativa vigente de la universidad

## Sources of information

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Basic</b>         | <p>- ?Calidad de sistemas informáticos?. Mario G. Piattini Velthuis, Félix O. García Rubio e Ismael Caballero Muñoz-Reja. Ra-Ma.- ?La calidad del software y su medida?. Jesús M<sup>a</sup> Minguet Melián y Juan F. Hernández Ballesteros. Centro Estudios Ramón Areces.- "Cryptography and Network Security" 4th Edition, W. Stallings. Prentice Hal.- "Manual de Derecho Informático", M.A. Davarra Rodríguez. Aranzadi.- "La protección de datos personales. En busca del equilibrio", A. Troncoso, Tirant lo Blanch.- "Auditoría Informática: un enfoque práctico", 2<sup>a</sup> Edición, M. Piattini, E. Del Peso, Ra-Ma.- ?Manifesto of Information Systems. Control and Management?, M. Gomindan, J. Picard.</p> |
| <b>Complementary</b> | <p>- ?Software engineering?. Ian Sommerville. 10<sup>a</sup> edición. Pearson.- ?Medición y estimación del software: técnicas y métodos para mejorar la calidad y la productividad?. Félix Oscar García Rubio; Javier Garzás Parra; Marcela Fabiana Genero Bocco; Mario G. Piattini Velthuis. Ra-Ma. 2008. - "Aplicaciones criptográficas", J. Ramió. UPM.- "Auditoría en Informática". J. Echenique García. McGraw-Hill</p>   |

## Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

Final Project/614502012

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.