

# unir

UNIVERSIDAD  
INTERNACIONAL  
DE LA RIOJA

Memoria verificada del título oficial de  
**GRADUADO O GRADUADA**  
**EN TÉCNICAS CUANTITATIVAS PARA**  
**LA ECONOMÍA Y LA EMPRESA**

Informe favorable de verificación de ANECA el 6 de junio de 2014

## ÍNDICE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO .....</b>   | <b>4</b>  |
| 1.1. Datos básicos .....   | 4         |
| 1.2. Distribución de créditos en el título .....   | 4         |
| 1.3. Plazas de nuevo ingreso ofertadas .....   | 4         |
| 1.4. Número de créditos de matrícula por estudiante y período lectivo .....                | 5         |
| 1.5. Normativa de permanencia .....  | 5         |
| <b>2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN Y PROCEDIMIENTOS .....</b>                                 | <b>6</b>  |
| 2.1. Interés académico, científico y profesional del título. ....                          | 6         |
| 2.2. Referentes nacionales e internacionales. ....   | 7         |
| 2.3. Procedimientos de consulta internos y externos. ....                                  | 9         |
| 2.4. Objetivos formativos de esta propuesta de Grado .....                                 | 11        |
| <b>3. COMPETENCIAS.....</b>  | <b>12</b> |
| 3.1. Competencias Básicas (CB) y generales (CG).....                                       | 12        |
| 3.2. Competencias transversales (CT).....  | 13        |
| 3.3. Competencias específicas (CE).....  | 13        |
| <b>4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES .....</b>   | <b>15</b> |
| 4.1. Sistemas de información previa a la matriculación.....                                | 15        |
| 4.2. Requisitos de acceso y criterios de admisión.....                                     | 17        |
| 4.3. Sistemas de apoyo y orientación a los alumnos una vez matriculados .....              | 18        |
| 4.4. Sistemas de transferencia y reconocimiento de créditos.....                           | 20        |
| <b>5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS.....</b>   | <b>22</b> |
| 5.1. Descripción general del plan de estudios .....  | 22        |
| 5.2. Metodología de la Universidad Internacional de La Rioja.....                          | 29        |
| 5.3. Actividades formativas.....   | 37        |
| 5.4. Sistemas de evaluación .....  | 38        |
| 5.5. Actividades formativas y sistemas de evaluación para el Trabajo de Fin de Grado.....  | 39        |
| 5.6. Sistema de calificaciones .....   | 40        |
| 5.7. Planificación y gestión de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida. .... | 40        |
| 5.8. Descripción detallada de las materias .....   | 44        |

|  |            |
|--|------------|
| <b>6. PERSONAL ACADÉMICO .....</b>   | <b>78</b>  |
| 6.1. Personal académico disponible .....   | 78         |
| 6.2. Previsión del profesorado .....   | 78         |
| 6.3. Otros recursos humanos disponibles.....   | 86         |
| 6.4. Mecanismos de selección del personal de UNIR.....   | 90         |
| <b>7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS .....</b>  | <b>92</b>  |
| 7.1. Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles .....   | 92         |
| 7.2. Dotación de infraestructuras docentes.....  | 92         |
| 7.3. Dotación de infraestructuras investigadoras .....   | 95         |
| 7.4. Recursos de telecomunicaciones.....   | 96         |
| 7.5. Mecanismos para garantizar el servicio basado en las TIC.....   | 96         |
| 7.6. Detalle del servicio de alojamiento .....   | 97         |
| 7.7. Previsión de adquisición de recursos materiales y servicios necesarios.....   | 100        |
| 7.8. Arquitectura de software .....  | 102        |
| 7.9. Criterios de accesibilidad universal y diseño para todos.....   | 105        |
| <b>8. RESULTADOS PREVISTOS .....</b>   | <b>106</b> |
| 8.1. Valores cuantitativos estimados para los indicadores y su justificación .....   | 106        |
| 8.2. Procedimiento para valorar los resultados .....   | 107        |
| <b>9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD .....</b>   | <b>108</b> |
| <b>10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN .....</b>  | <b>108</b> |
| 10.1. Cronograma de implantación del Título .....  | 108        |
| 10.2. Procedimiento de adaptación de los estudiantes, en su caso, de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudio ..... | 108        |
| 10.3. Enseñanzas que se extinguen por la implantación del correspondiente Grado propuesto ....   | 108        |
| 10.4. Extinción de las enseñanzas .....  | 108        |

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. Datos básicos

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Denominación</b>         | Graduado o Graduada en Técnicas Cuantitativas para la Economía y la Empresa por la Universidad Internacional de La Rioja |
| <b>Tipo de Enseñanza</b>    | A Distancia  |
| <b>Rama de conocimiento</b> | Ciencias Sociales y Jurídicas  |
| <b>ISCED 1</b>              | 460- Matemáticas y estadística   |
| <b>Centro</b>               | Facultad de Empresa y Comunicación   |
| <b>Profesión regulada</b>   | NO   |
| <b>Lengua</b>               | Castellano   |

### 1.2. Distribución de créditos en el título

| Materias                | Créditos ECTS |
|-------------------------|---------------|
| Básicas                 | 60            |
| Obligatorias            | 156           |
| Optativas               | 12            |
| Prácticas Externas      | 0             |
| Trabajo Fin de Grado    | 12            |
| <b>Créditos totales</b> | <b>240</b>    |

### 1.3. Plazas de nuevo ingreso ofertadas

|                    |     |
|--------------------|-----|
| <b>Primer año</b>  | 75  |
| <b>Segundo año</b> | 75  |
| <b>Tercer año</b>  | 100 |
| <b>Cuarto año</b>  | 100 |

#### 1.4. Número de créditos de matrícula por estudiante y período lectivo

|                   | TIEMPO COMPLETO       |                       | TIEMPO PARCIAL        |                       |
|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                   | ECTS Matrícula<br>Min | ECTS Matrícula<br>Max | ECTS Matrícula<br>Min | ECTS Matrícula<br>Max |
| <b>PRIMER AÑO</b> | 60                    | 60                    | 30                    | 42                    |
| <b>RESTO AÑOS</b> | 42                    | 90                    | 22                    | 36                    |

#### 1.5. Normativa de permanencia

<http://gestor.unir.net/userFiles/file/documentos/normativa/permanencia.pdf>

## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN Y PROCEDIMIENTOS

### 2.1. Interés académico, científico y profesional del título.

Desde un punto de vista académico esta propuesta introduce una combinación de conocimientos y competencias en los ámbitos de las Matemáticas, la Estadística, la Economía y la Empresa que busca el proporcionar al estudiante una sólida base matemática y estadística sobre la que profundizar en la comprensión y utilización de las técnicas cuantitativas y de los modelos matemáticos de uso habitual en los ámbitos, tanto científicos como profesionales, de la economía y de la gestión empresarial. Por ello se pueden encontrar en esta propuesta:

- 60 créditos de Matemáticas (Materias Fundamentos de Matemáticas y Matemáticas) que se pueden encontrar en los tres primeros cursos de cualquier Grado en Matemáticas.
- 48 créditos de Estadística (Materias Datos y Estadística) que se pueden encontrar en cualquier Grado en Matemáticas o Estadística.
- 60 créditos de Economía (Materias Fundamentos de Economía y Economía) que se pueden encontrar en cualquier Grado en Economía.
- 18 créditos de Econometría (Materia Econometría) que se pueden encontrar en cualquier Grado en Economía.
- 24 créditos de Empresa (Materia Empresa) que se pueden encontrar en cualquier Grado en Economía o en Administración y Dirección de Empresas.

Es evidente que, en esta propuesta, se encuentran menos Matemáticas que en los Grados en Matemáticas pero más que en los Grados en Economía o Administración y Dirección de Empresas. Sí que se puede encontrar en esta propuesta “casi” la misma Estadística que en un Grado en Matemáticas y mucha más que en cualquier Grado en Economía lo que permite concentrar la atención en las cuestiones de aplicación económica dentro de la materia Econometría.

Las materias del ámbito de la Economía o de gestión de la empresa se concentran en aquellas cuestiones donde los modelos matemáticos y las técnicas cuantitativas juegan un papel primordial y es evidente que un Grado en Economía incluye materias tales como Historia Económica, Derecho o Sociología que aquí no se encuentran.

Desde el punto de vista profesional, con esta propuesta, se busca el proporcionar al futuro egresado una sólida base matemática, estadística y computacional que le pueda servir para desarrollar su actividad profesional en el ámbito de la economía o de la gestión de la empresa en sus vertientes más cuantitativas. Por la estructura del plan de estudios y por su filosofía de construcción y comprensión de los conceptos económicos sobre esta sólida base matemática,

estadística y computacional esta propuesta introduce lo que podría denominarse el perfil de un “ingeniero de la economía y de la gestión de la empresa”. Se trata de un profesional capaz desarrollarse en ámbitos como la banca, los mercados financieros, la consultoría, la gestión de la empresa, la logística, los seguros, la administración y un largo etc. donde el uso y la explotación de modelos matemáticos es imprescindible.

Se intenta, por ello, con esta propuesta el formar a un profesional del ámbito de la economía y la gestión empresarial centrado en la explotación de modelos matemáticos y para el que no existe un itinerario formativo bien definido puesto que es muy complicado en la actualidad el proporcionar a un Graduado en Economía una base matemática más amplia puesto que esos conocimientos y competencias (investigación operativa, análisis numérico, ecuaciones diferenciales, etc.) tienen un nivel de grado y con dificultad pueden insertarse dentro de un máster. Incluso la inclusión de una mención en Economía en un Grado en Matemáticas no puede alcanzar nunca los más de 100 créditos que esta propuesta dedica a los ámbitos de la Economía y la gestión empresarial en su vertiente más cuantitativa.

Desde un punto de vista científico esta propuesta abre el camino a sus egresados a la investigación en el ámbito de los métodos cuantitativos en economía y empresa tras la realización de un máster de carácter investigador que conduzca a la formación del futuro investigador.

## 2.2. Referentes nacionales e internacionales.

Entre las referencias que avalan la propuesta del Grado en Técnicas Cuantitativas para la Economía y la Empresa cabe mencionar las siguientes:

### 2.2.1. Normas reguladoras

1. La Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.
2. La Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior.
3. El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

### 2.2.2. Otros documentos

1. La guía de apoyo para la elaboración de la memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales elaborada por la ANECA.
2. El protocolo de evaluación para la verificación de títulos universitarios oficiales elaborado por la ANECA.
3. El documento sobre herramientas para el diagnóstico en la implantación de sistemas de garantía interna de calidad de la formación universitaria.

4. El Libro Blanco del título de Grado en Matemáticas elaborado por ANECA.
5. El Libro Blanco del título de Grado en Economía y Empresa elaborado por ANECA.

### 2.2.3. Referentes nacionales

La elaboración de la Memoria del Grado en Técnicas Cuantitativas para la Economía y la Empresa de UNIR ha venido precedida de una búsqueda de otros programas de características similares, dentro y fuera de España. El resultado final ha sido que no existe ningún Grado con las características como el que ahora se propone. Se busca con este Grado el proporcionar una sólida base matemática y estadística que le permita al egresado, no solo el cómo las Matemáticas son una herramienta en el mundo de la Economía y la Empresa sino también el por qué lo son. Existen en nuestro país y en nuestro entorno internacional universitario una gran cantidad de grados en Matemáticas, Estadística, Economía, Administración y Dirección de Empresas y similares pero ninguno que proporcione la base matemática y estadística que se incluye en esta propuesta donde se incluyen 60 créditos de Matemáticas y 48 de Estadística que acompañan a los 60 créditos de Economía, los 24 de Empresa y los 18 de Econometría. Pero en absoluto estos bloques deben verse como separados puesto que su diseño implica que desde el uno debe hacerse continua referencia al otro.

Debe indicarse aquí que se ha intentado que los fundamentos matemáticos básicos como el Cálculo Infinitesimal, el Álgebra Lineal o los Modelos Probabilísticos tengan un tiempo suficiente para poder ser impartidos con la debida holgura y para que luego pueda hacerse un uso avanzado de los conceptos en estos ámbitos dentro de las materias de índole económico. Asimismo se asigna un número mayor de créditos que en los grados en Matemáticas o en el ámbito de la Economía y la Empresa a herramientas fundamentales como son el Análisis y Explotación de Datos o la Investigación Operativa. Se cierra el plan de estudios con una asignatura de modelización matemática donde de forma obligada se analizan modelos matemáticos procedentes del mundo de la Economía y la Empresa como apoyo a la realización del Trabajo de Fin de Grado cuyo objetivo es precisamente ese, la modelización matemática de un problema del ámbito económico-empresarial.

Tras esta explicación se debe indicar que, en nuestro país, los Grados más cercanos a esta propuesta son:

- *Grado en Estadística y Empresa por la Universidad Carlos III de Madrid,*
- *Grado en Estadística Empresarial por la Universidad Miguel Hernández de Elche,*
- *Grado en Estadística y Empresa por la Universidad de Jaén,*

donde se pone el acento especialmente en la Estadística y el peso de los fundamentos matemáticos o de las asignaturas de temática económica es mucho menor que el que aquí se propone.

Mención especial merece el *Grado en Matemáticas y Estadística por la Universidad Complutense de Madrid* donde si existe un peso elevado, superior al de esta propuesta, de los

fundamentos matemáticos antes mencionados pero como base para el estudio de la Estadística pero sin conexión con el mundo de la Economía y la Empresa.

En resumen, estos referentes han impactado en la elaboración de esta propuesta de la siguiente manera: son similares en la forma en la que las técnicas cuantitativas y la estadística son consideradas pero difieren en general en la base matemática (mucho más amplia aquí) y en su aplicación al ámbito económico y de gestión de la empresa. Muchas de las asignaturas en este grado del ámbito económico o empresarial pueden encontrarse en los grados en Economía o ADE pero aquí se puede profundizar más al tener los estudiantes y profesores a su disposición un abanico más amplio de herramientas y técnicas procedentes de las Matemáticas y la Estadística.

En nuestro entorno universitario europeo, se repite la situación que antes hemos descrito para nuestro país. Sin embargo en las universidades irlandesas y británicas sí que se puede encontrar alguna titulación más cercana a esta como pueden ser los grados:

- *Bachelor of Science in Economics and Mathematical Sciences* por la *Universidad de Limerick*,
- *Bachelor of Science in Financial Mathematics* por la *Universidad de Limerick*,
- *Bachelor of Science in Mathematics, Statistics and Financial Economics* por la *University of London-Queen Mary*,
- *BA hons of Computing and Financial Mathematics* por la *University of Hertfordshire*,
- *BA hons of Financial Mathematics and Business* por la *University of Hertfordshire*,

pero donde de nuevo se observa una asignación de créditos a los fundamentos matemáticos básicos más reducida que la que aquí se propone. En cierta manera lo que antes se argumentaba respecto de los referentes nacionales es de aplicación directa a los internacionales.

En definitiva, se puede concluir que el título de Grado en Técnicas Cuantitativas para la Economía y la Empresa por la UNIR es un título diseñado para formar profesionales con una base matemática y estadística sólida que puedan aprovecharse de ella para desarrollar su trabajo en el ámbito de la Economía y la Empresa en aquellos contextos (banca, mercados financieros, consultoría, gestión de la empresa, logística, seguros, administración, etc.) donde el uso de los modelos matemáticos es una de las herramientas principales de trabajo.

### **2.3. Procedimientos de consulta internos y externos.**

La UNIR para el diseño de este Grado en Técnicas Cuantitativas para la Economía y la Empresa tomó como referencia los grados anteriormente señalados.

La Universidad encargó la elaboración de la memoria a un grupo de expertos externos que partiendo de las premisas y los valores de la UNIR como institución y de los referentes antes mencionados elaboró la propuesta del plan de estudios que fue analizada internamente por:

1. El profesorado de UNIR que aportó la visión práctica y de contenidos.
2. La unidad de calidad en cuanto a coherencia y homogeneidad del plan de estudio con el resto de los grados implantados en la UNIR.
3. El Vicerrectorado de Estudiantes y Calidad Académica cuya misión es comprobar que el Grado posee un sistema adecuado de acogida para el estudiante y que los requisitos para el estudiante se encuentran correcta y claramente definidos. Además de comprobar que el plan de estudios posee una calidad académica adecuada a los requisitos de la UNIR.
4. El Vicerrectorado de Ordenación Docente y Doctorado con el fin de analizar la capacidad e idoneidad del profesorado de la UNIR con el plan de estudios propuesto.
5. El Comité Científico que avaló la propuesta y aportó la visión de la pertinencia de incluir en la oferta formativa de la UNIR un Grado de estas características.
6. El Consejo Asesor que ratificó la propuesta y aportó la visión de la futura empleabilidad de los egresados.

Para la elaboración de esta memoria se ha consultado a diferentes organizaciones, profesores y profesionales del ámbito temático de este Grado que han proporcionado su valoración sobre esta propuesta de título respecto de los siguientes aspectos:

1. Oportunidad y pertinencia del título.
2. Idoneidad del plan de estudios propuesto.
3. Empleabilidad de los egresados.

Las valoraciones recibidas se han utilizado para mejorar esta propuesta de título respecto de las competencias a adquirir por los egresados y de la estructura del plan de estudios. En la mayoría de los casos los expertos consultados han manifestado su conformidad con las características de esta propuesta.

Para ello se realizó una encuesta, centrada en los ítems antes mencionados, a académicos y profesionales en el ámbito de la Matemática Aplicada, la Estadística, la Economía y la Gestión de la Empresa. Entre los encuestados se incluyeron también a representantes de las Cámaras de Comercio y de la Fundación Universidad-Empresa con el objetivo de obtener la valoración de sus asociados sobre esta propuesta.

Las valoraciones recogidas impactaron sobre todo en las siguientes cuestiones:

- Rebajar ligeramente la base matemática que hizo que las ecuaciones en derivadas parciales pasasen a ser una optativa.
- La definición de las posibles optativas incorporando distintos ámbitos de actuación de los egresados.

- La inclusión y configuración de la materia de Modelización.
- La transversalización de la formación informática y computacional.

#### 2.4. Objetivos formativos de esta propuesta de Grado

UNIR con esta propuesta de Grado en Técnicas Cuantitativas para la Economía y la Empresa persigue la formación de un egresado/a versátil que posea una sólida base matemática, estadística y computacional que le permita usar y explotar de forma óptima los modelos matemáticos que se utilizan en el ámbito de la economía y la empresa. Por esa sólida base matemática, estadística y computacional y su utilización en el ámbito de la economía y la empresa es por lo que, por analogía en el contexto de la ingeniería, se podría estar hablando de un “ingeniero de la economía y la empresa” como el perfil del egresado.

### 3. COMPETENCIAS.

#### 3.1. Competencias Básicas (CB) y generales (CG)

| COMPETENCIAS BÁSICAS |  |
|----------------------|--|
| <b>CG1</b>           | Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio. |
| <b>CG2</b>           | Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.   |
| <b>CG3</b>           | Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.  |
| <b>CG4</b>           | Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.   |
| <b>CG5</b>           | Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.  |

| COMPETENCIAS GENERALES |  |
|------------------------|--|
| <b>CG1</b>             | Planificar la resolución de un problema en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos.                     |
| <b>CG2</b>             | Obtener, gestionar, analizar y sintetizar datos e información económica utilizando el software más adecuado en cada caso.                                  |
| <b>CG3</b>             | Comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas matemáticas en el ámbito de la economía y las finanzas. |
| <b>CG4</b>             | Transmitir información, ideas, problemas y soluciones del ámbito económico a un público tanto especializado como no especializado.                         |
| <b>CG5</b>             | Seleccionar las herramientas informáticas adecuadas para el análisis y explotación de los modelos matemáticos de uso en economía y finanzas.               |

### 3.2. Competencias transversales (CT)

| COMPETENCIAS TRANSVERSALES |  |
|----------------------------|--|
| <b>CT1</b>                 | Analizar de forma reflexiva y crítica las cuestiones más relevantes de la sociedad actual para una toma de decisiones coherente.                                       |
| <b>CT2</b>                 | Identificar las nuevas tecnologías como herramientas didácticas para el intercambio comunicacional en el desarrollo de procesos de indagación y de aprendizaje grupal. |
| <b>CT3</b>                 | Aplicar los conocimientos y capacidades aportados por los estudios a casos reales y en un entorno de grupos de trabajo en empresas u organizaciones.                   |
| <b>CT4</b>                 | Adquirir la capacidad de trabajo independiente, impulsando la organización y favoreciendo el aprendizaje autónomo.   |

### 3.3. Competencias específicas (CE)

| COMPETENCIAS ESPECÍFICAS |   |
|--------------------------|---|
| <b>CE1</b>               | Comprender la importancia de los agentes e instituciones en su participación en los diversos sectores económicos y sociales, tanto desde una perspectiva nacional como internacional.   |
| <b>CE2</b>               | Analizar y evaluar políticas económicas.  |
| <b>CE3</b>               | Comprender el papel de los mercados financieros y los principios de valoración de activos.  |
| <b>CE4</b>               | Analizar e interpretar la información contable para la toma de decisiones.  |
| <b>CE5</b>               | Establecer estrategias económicas que permitan la asignación eficiente de los recursos, la generación de riqueza y una adecuada distribución de la renta.   |
| <b>CE6</b>               | Formular modelos económicos que permitan interpretar el funcionamiento de una economía de mercado mediante la determinación del nivel de producción, de empleo, del nivel general de precios, así como de los precios de equilibrio en diferentes estructuras de mercado. |
| <b>CE7</b>               | Interpretar las diferentes formas de intervención pública en una economía de mercado.   |
| <b>CE8</b>               | Diagnosticar y valorar la coyuntura económica española y europea.   |
| <b>CE9</b>               | Elaborar e interpretar la información económico-financiera de la empresa, así como el entorno financiero en el que se mueve.  |
| <b>CE10</b>              | Identificar y aplicar las herramientas cuantitativas adecuadas para el análisis de la   |

|             |   |
|-------------|---|
|             | información económica y de la gestión de la empresa y de las organizaciones.  |
| <b>CE11</b> | Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos, y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.   |
| <b>CE12</b> | Proponer, analizar, validar e interpretar modelos matemáticos de situaciones reales en el ámbito de la gestión de la empresa y las organizaciones y de la economía y las finanzas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan. |
| <b>CE13</b> | Utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico y visualización gráfica para analizar modelos matemáticos procedentes de la economía y las finanzas.   |
| <b>CE14</b> | Utilizar de forma eficiente las bases de datos habituales en una empresa para su uso estadístico (clientes, proveedores, datos económicos, recursos humanos, producción, etc.) en la elaboración de previsiones y escenarios.   |
| <b>CE15</b> | Describir un conjunto de datos, tanto estáticos como dinámicos, utilizando medidas numéricas y gráficas, tanto a nivel univariante como multivariante, poniendo de manifiesto las posibles relaciones entre las variables de interés.                                 |
| <b>CE16</b> | Manipular computacionalmente los modelos establecidos, aprovechando la potencia de los métodos estadísticos, de optimización, etc., y analizar los resultados obtenidos.  |
| <b>CE17</b> | Comunicar los resultados, las conclusiones de los modelos y las soluciones propuestas de una forma inteligible para el resto de la empresa, para conseguir que sean aceptadas e implantadas por los responsables de la toma de decisiones.                            |

## 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

### 4.1. Sistemas de información previa a la matriculación

#### 4.1.1. Perfil de ingreso recomendado

Respecto del perfil del alumnado de la UNIR, en general, éste suele concretarse en estudiantes que, por diferentes motivos, buscan una enseñanza a distancia ofrecida en un entorno virtual. Entre nuestros alumnos es común que muchos de ellos desempeñen una ocupación laboral que les impide seguir las enseñanzas presenciales de otras Universidades. En otros casos, aun siendo jóvenes estudiantes con dedicación completa a su formación académica, sucede que residen en localidades o poblaciones distantes de las Universidades más cercanas y el desplazamiento y alojamiento a los lugares donde pueden cursar sus estudios presenciales les supone una carga económica difícil de afrontar, justamente, por carecer de ingresos derivados de una ocupación laboral.

Así pues, podrán acceder a estos estudios de Grado los estudiantes que estén en posesión del título de bachiller y haber superado la prueba de acceso a la universidad, los mayores de 25 y 45 años que hayan superado la prueba de acceso correspondiente, y los mayores de 40 años que acrediten la experiencia laboral o profesional en relación con el grado en cuestión, y siempre que no posean ninguna titulación académica habilitante para acceder a la universidad por otras vías.

Los licenciados, diplomados, graduados o aquellos que posean un título académico específico declarado equivalente también podrán solicitar la admisión a este grado, los estudiantes procedentes de universidades de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que España haya suscrito acuerdos internacionales que cumplan los requisitos exigidos en sus respectivos países para el acceso a la universidad.

Además, la UNIR desea que el estudiante que quiera cursar este Grado deberá reunir las siguientes cualidades:

- Actitud de apertura y deseo de aprender, con participación activa en los canales de comunicación empleados en la metodología docente virtual.
- Capacidad de análisis y de síntesis.
- Capacidad de comunicación oral y escrita.
- Capacidad de relaciones interpersonales y trabajo en equipo.
- Método y disciplina para seguir los estudios sin la motivación que encuentra el alumno presencial.
- Cierta dominancia, o al menos empleo eficiente, de las herramientas informáticas más comunes.

- Vocación por el área objeto de estudio:
  - Aptitud para el razonamiento abstracto.
  - Aptitud para el razonamiento numérico y lógico.
  - Capacidad de observación y de percepción.
  - Capacidad de atención y concentración.
  - Curiosidad hacia el mundo de la gestión económica y empresarial.
  - Etc.

En este caso concreto es muy recomendable que haya cursado durante el Bachillerato las Matemáticas I y II o las Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales I y II. Asimismo debe aportar una vocación científica inicial junto con una predisposición hacia el mundo de las Ciencias Sociales donde deberá aplicar esa vocación incipiente de uso de la modelización como herramienta para la búsqueda de preguntas y respuestas que permitan entender los fenómenos económicos. Por esto los estudiantes que deseen cursar este grado deben mostrar aptitudes para el razonamiento numérico, lógico y abstracto, una formación cuantitativa sólida, creatividad e imaginación y capacidad de observación y de percepción, a lo que se le debe sumar una curiosidad hacia el mundo de la gestión económica y empresarial.

#### 4.1.2. Canales de difusión para informar a los potenciales estudiantes

Para informar a los potenciales estudiantes sobre la Titulación y sobre el proceso de matriculación se emplearán los siguientes canales de difusión:

- Página web oficial de la Universidad Internacional de La Rioja.
- Sesiones informativas en diversas ciudades de España y en algunos puntos del extranjero. En concreto para este año se prevé la asistencia a ferias y *workshops* tanto en España como en el exterior, organizados por Eduespaña en colaboración con el Instituto de Comercio Exterior (ICEX).
- Inserciones en los medios de comunicación nacionales internacionales incluidos los distintos canales de comunicación en Internet: Google AdWords, E-magister, Oferta formativa, Infocursos y Universia.

Asimismo y con el objetivo de internacionalizar UNIR ya que el carácter de su enseñanza así lo permite, se están estableciendo los primeros contactos con promotores educativos de estudios universitarios en el extranjero (Study Abroad):

ACADEMIC YEAR ABROAD (AYA): [www.ayabroad.org/](http://www.ayabroad.org/)

STUDY ABROAD SPAIN: [www.studyabroad.com/spain.html](http://www.studyabroad.com/spain.html)

Study, travel or work in Spain (UNISPAIN): [www.unispain.com/](http://www.unispain.com/)

Cultural Experiences Abroad (CEA): [www.gowithcea.com/programs/spain.html](http://www.gowithcea.com/programs/spain.html)

#### 4.1.3. Procedimientos de orientación para la acogida de estudiantes de nuevo ingreso

UNIR cuenta con una oficina de Atención al Alumno que centraliza y contesta todas las solicitudes de información (llamadas y correos electrónicos) y un Servicio Técnico de Orientación (Contact center) que gestiona y soluciona todas las preguntas y posibles dudas de los futuros estudiantes referidas a:

- Descripción de la metodología de UNIR. Para ello, los alumnos tendrán acceso a una demo donde se explica paso por paso.
- Niveles de dificultad y horas de estudio estimadas para poder llevar a cabo un itinerario formativo ajustado a las posibilidades reales del estudiante para poder planificar adecuadamente su matrícula.
- Descripción de los estudios.
- Convalidaciones de las antiguas titulaciones.
- Preguntas sobre el Espacio Europeo de Educación Superior.

Finalmente, el personal de administración y servicios (PAS) a través del el Servicio de Admisiones proporcionará al estudiante todo el apoyo administrativo necesario para realizar de manera óptima todo el proceso de admisión y matriculación por medio de atención telefónica, por correo electrónico, con información guiada en la web para la realización de la matrícula on-line.

#### 4.2. Requisitos de acceso y criterios de admisión

##### 4.2.1. Requisitos de acceso

Para el acceso al título oficial de Grado es necesario poseer el título de bachiller o equivalente, así como la superación de la prueba referida en el art. 42 de la Ley Orgánica 6/2001 de Universidades, modificada por la Ley Orgánica 4/2007 de 12 de abril, sin perjuicio de cualquier otra vía de acceso genérica prevista por la normativa vigente, de acuerdo con el artículo 14 del Real Decreto 1393/2007 modificado por el Real Decreto 861/2010 por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

##### 4.2.2. Criterios de admisión

Entre los estudiantes que reúnan los requisitos de acceso, la UNIR procederá a su admisión sin necesidad de cumplir ningún otro requisito adicional, salvo que el número de solicitudes de

plaza para el acceso exceda de las ofertadas, en cuyo caso la UNIR admitirá a los solicitantes de acuerdo con el baremo de los criterios de valoración de méritos que se exponen a continuación:

1. Nota media del expediente del título universitario de acceso al Grado (80% del valor).
2. Conocimientos de idiomas acreditados por los organismos oficiales (10% del valor).
3. Ocupación laboral del solicitante o lejanía del domicilio respecto de Universidades presenciales (10% del valor).

En caso de igualdad de puntos en el baremo, los desempates se resolverán en atención al orden cronológico en que se presentaron las solicitudes, dando prioridad a la primera en el tiempo.

El órgano encargado del proceso de admisión es el Departamento de Admisiones.

#### **4.3. Sistemas de apoyo y orientación a los alumnos una vez matriculados**

El Departamento de Educación en Internet (en adelante DEPINT) es el encargado de garantizar el seguimiento y orientación de los estudiante. Sus funciones se materializan en dos tipos de procedimientos referidos a:

1. Seguimiento y comprobación de la calidad de la orientación de los estudiantes a través del **Curso cero** que realizan la primera semana en cualquier titulación: incluye orientación relativa a la metodología docente de UNIR, papel de los tutores personales, modos de comunicación con el profesorado y con las autoridades académicas y, especialmente, el uso de las herramientas del aula virtual.
2. Seguimiento y comprobación de la calidad de la orientación de los estudiantes a través del **plan de acción tutorial personalizado**, que pretende garantizar la calidad de la orientación de los estudiantes a lo largo de todo el proceso formativo.

##### **4.3.1. Primer contacto con el campus virtual**

Cuando los estudiantes se enfrentan por primera vez a una herramienta como es una plataforma de formación en Internet pueden surgir muchas dudas de funcionamiento.

¿Cómo superamos este primer problema? A través de un periodo de adaptación previo al comienzo del curso denominado semana cero, en el que el alumno dispone de un aula de información general que le permite familiarizarse con el campus virtual.

En esta aula se explica mediante vídeos y textos el concepto de UNIR como universidad en Internet. Incluye la metodología empleada, orientación para el estudio y la planificación del trabajo personal y sistemas de evaluación. El estudiante tiene un primer contacto con el uso de foros y envío de tareas a través del aula virtual. Además los alumnos reciben en su domicilio una guía de funcionamiento del aula virtual.

Durante esta semana, el DEPINT se encarga de:

1. **Revisión diaria de la actividad de los estudiantes en el campus virtual** a través de: correos electrónicos, llamadas de teléfono y del propio desarrollo de las actividades formativas. Los profesores tutores realizan esta comprobación y si detectan alguna dificultad se ponen en contacto con el estudiante y le recomiendan que vuelva a los puntos que presentan mayor debilidad. Si persisten, el tutor personal resuelve de manera personal. Si aun así persiste la dificultad el Director del DEPINT gestiona una tutoría individualizada para resolver todas las dudas pendientes. Dicha incidencia será tomada en cuenta y tendrá un seguimiento especial durante los siguientes meses de formación.
2. **Test de autoaprendizaje al finalizar el Curso cero.** Los tutores personales evalúan los resultados y en el caso de detectar alguna dificultad se comunica al Director del DEPINT que gestiona una tutoría individualizada para resolver todas las dudas pendientes. Dicha incidencia será tomada en cuenta y tendrá un seguimiento especial durante los siguientes meses de formación.
3. **Detectar necesidades concretas** que exijan una adaptación tecnológica. En estos casos se informa igualmente al Director del DEPINT quien busca los recursos necesarios para adaptar la metodología de la UNIR a ese tipo de necesidad. El Director del DEPINT emite un informe descriptivo que envía al Decano de la Facultad de la titulación correspondiente quien, a su vez, informa a los profesores implicados en dicha formación para que lo tengan presente en el desarrollo de las actividades.

#### 4.3.2. Seguimiento diario del alumnado

UNIR aplica un Plan de Acción Tutorial, que consiste en el acompañamiento y seguimiento del alumnado a lo largo del proceso educativo. Con ello se pretende lograr los siguientes objetivos:

- Favorecer la educación integral de los alumnos.
- Potenciar una educación lo más personalizada posible y que tenga en cuenta las necesidades de cada alumno y recurrir a los apoyos o actividades adecuadas.
- Promover el esfuerzo individual y el trabajo en equipo.

Para llevar a cabo el plan de acción tutorial, UNIR cuenta con un grupo de tutores personales. **Es personal no docente** que tiene como función la guía y asesoramiento del estudiante durante el curso. Todos ellos están en posesión de títulos superiores en el ámbito de la pedagogía. Se trata de un sistema muy bien valorado por el alumnado, lo que se deduce de los resultados de las encuestas realizadas a los estudiantes.

A cada tutor personal se le asigna un grupo de alumnos para que realice su seguimiento. Para ello cuenta con la siguiente información:

- El acceso de cada usuario a los contenidos teóricos del curso además del tiempo de acceso.
- La utilización de las herramientas de comunicación del campus (chats, foros, grupos de discusión, etc.).
- Los resultados de los test y actividades enviadas a través del campus.

Estos datos le permiten conocer el nivel de asimilación de conocimientos y detectar las necesidades de cada estudiante para ofrecer la orientación adecuada.

#### 4.3.3. Proceso para evitar abandonos

Cuando se detecta poca o nula participación de un estudiante en las actividades del curso, el tutor personal se pone en contacto con el estudiante. El objetivo es que se sienta «arropado» y motivado, y facilitar su integración y participación. De esta manera, se evitan buena parte de abandonos causados por desmotivación, sensación de aislamiento, pérdida de interés, etc.

#### 4.4. Sistemas de transferencia y reconocimiento de créditos

| Reconocimiento de Créditos Cursados por Estudios Superiores no Universitarios |        |
|---|--------|
| MÍNIMO  | MÁXIMO |
| 0   | 6      |

| Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios |        |
|--|--------|
| MÍNIMO   | MÁXIMO |
| 0  | 36     |

| Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional |        |
|---|--------|
| MÍNIMO  | MÁXIMO |
| 0   | 36     |

### Descripción:

#### Reconocimiento de Créditos Cursados por Estudios Superiores no Universitarios

Sólo se reconocerá la asignatura “Fundamentos de Administración de Empresas” a los estudiantes que tengan un título de la familia de “Administración y Gestión”:

- Técnico en Gestión Administrativa.
- Técnico Superior en Administración y Finanzas.
- Técnico Superior en Asistencia a la Dirección.

Y a los estudiantes que tengan un título de la familia de “Comercio y Marketing”:

- Técnico en Actividades Comerciales.
- Técnico Superior en Comercio Internacional.
- Técnico Superior en Gestión de Ventas y Espacios Comerciales.
- Técnico Superior en Marketing y Publicidad.

Técnico Superior en Transporte y Logística.

[http://gestor.unir.net/userFiles/file/documentos/normativa/reconocimiento tranferencia creditos.pdf](http://gestor.unir.net/userFiles/file/documentos/normativa/reconocimiento_tranferencia_creditos.pdf)

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

### 5.1. Descripción general del plan de estudios

#### 5.1.1. Distribución del Plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de materia

| TIPO DE MATERIA      | Créditos ECTS |
|----------------------|---------------|
| Obligatorias         | 156           |
| Básicas              | 60            |
| Optativas            | 12            |
| Prácticas externas   | 0             |
| Trabajo Fin de Grado | 12            |
| <b>TOTAL</b>         | <b>240</b>    |

#### 5.1.2. Créditos de formación básica

El diseño del plan de estudios que se propone, respeta lo establecido en el artículo 12 del Real Decreto 1393/2007 y su modificación por Real Decreto 861/2010. En este sentido, todas las asignaturas básicas son de 6 ECTS y se ofertan en la primera mitad del plan de estudios. Además al menos 36 de las materias básicas pertenecen a la rama de conocimiento a la que se adscribe el título según el anexo II del RD 1393/2007. El resto de créditos hasta 60 están configurados por materias básicas de la misma u otra rama.

| ASIGNATURAS BÁSICAS | ECTS | CURSO   | RAMA DE CONOCIMIENTO          | MATERIAS BÁSICAS RD |
|---------------------|------|---------|-------------------------------|---------------------|
| Microeconomía I     | 6    | Primero | Ciencias Sociales y Jurídicas | Economía            |
| Microeconomía II    | 6    | Segundo | Ciencias Sociales y Jurídicas | Economía            |
| Macroeconomía I     | 6    | Primero | Ciencias Sociales y Jurídicas | Economía            |
| Macroeconomía II    | 6    | Segundo | Ciencias Sociales y Jurídicas | Economía            |

|   |   |         |                               |             |
|---|---|---------|-------------------------------|-------------|
| Fundamentos de Administración de Empresas | 6 | Primero | Ciencias Sociales y Jurídicas | Empresa     |
| Análisis de datos I                       | 6 | Primero | Ciencias Sociales y Jurídicas | Estadística |
| Análisis de datos II                      | 6 | Primero | Ciencias Sociales y Jurídicas | Estadística |
| Cálculo I                                 | 6 | Primero | Ciencias                      | Matemáticas |
| Cálculo II                                | 6 | Primero | Ciencias                      | Matemáticas |
| Algebra Lineal I                          | 6 | Primero | Ciencias                      | Matemáticas |

### 5.1.3. Estructura del Plan de estudios.

El Grado se impartirá durante 8 cuatrimestres, de treinta (30) créditos cada uno. Consta de un total de treinta y seis (36) asignaturas de carácter obligatorio de seis (6) créditos cada una y el Trabajo de Fin de Grado de doce (12) créditos y doce (12) créditos de asignaturas optativas.

En la siguiente tabla, se describe la distribución de Materias por cuatrimestre.

| MATERIAS Y ASIGNATURAS   |                           |          |
|--|---------------------------|----------|
| Materias   | Asignatura                | Créditos |
| <b>Materia 1.</b><br><b>Fundamentos de Matemáticas</b><br><b>(24 ECTS)</b> | Informática               | 6        |
|  | Cálculo I                 | 6        |
|  | Cálculo II                | 6        |
|  | Algebra Lineal I          | 6        |
| <b>Materia 2.</b><br><b>Matemáticas</b><br><b>(36 ECTS)</b>                | Cálculo III               | 6        |
|  | Algebra Lineal II         | 6        |
|  | Ecuaciones Diferenciales  | 6        |
|  | Análisis Numérico         | 6        |
|  | Investigación Operativa I | 6        |
| Investigación Operativa II   | 6                         |          |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Materia 3.</b><br><b>Fundamentos de Economía</b><br><b>(24 ECTS)</b> | Microeconomía I                               | 6 |
|   | Microeconomía II                              | 6 |
|   | Macroeconomía I                               | 6 |
|   | Macroeconomía II                              | 6 |
| <b>Materia 4.</b><br><b>Economía</b><br><b>(36 ECTS)</b>                | Economía de los Recursos Naturales            | 6 |
|   | Economía Internacional                        | 6 |
|   | Economía Pública                              | 6 |
|   | Economía Financiera                           | 6 |
|   | Economía Industrial                           | 6 |
|   | Economía Monetaria y Finanzas Internacionales | 6 |
| <b>Materia 5.</b><br><b>Empresa</b><br><b>(24 ECTS)</b>                 | Fundamentos de Administración de Empresas     | 6 |
|   | Contabilidad I                                | 6 |
|   | Contabilidad II                               | 6 |
|   | Economía de la Empresa                        | 6 |
| <b>Materia 6.</b><br><b>Datos</b><br><b>(18 ECTS)</b>                   | Análisis de Datos I                           | 6 |
|   | Análisis de Datos II                          | 6 |
|   | Análisis Multivariante y Minería de Datos     | 6 |
| <b>Materia 7.</b><br><b>Estadística</b><br><b>(30 ECTS)</b>             | Modelos de Probabilidad                       | 6 |
|   | Inferencia Estadística                        | 6 |
|   | Estadística no Paramétrica                    | 6 |
|   | Procesos Estocásticos                         | 6 |
|   | Teoría de Juegos: Estadística Bayesiana       | 6 |
| <b>Materia 8.</b><br><b>Econometría</b><br><b>(18 ECTS)</b>             | Econometría I                                 | 6 |
|   | Econometría II                                | 6 |
|   | Predicción Económica                          | 6 |
| <b>Materia 9.</b><br><b>Modelización</b><br><b>(6 ECTS)</b>             | Modelización Matemática                       | 6 |
| <b>Materia 10.</b><br><b>Optativas</b><br><b>(12 ECTS)</b>              | Análisis de los Mercados de Valores           | 6 |
|   | Análisis y Evaluación de Inversiones          | 6 |
|   | Control de Calidad                            | 6 |
|   | Investigación de Mercados                     | 6 |
|   | Métodos Estadísticos para Finanzas y Seguros  | 6 |

|   |                                   |            |
|---|-----------------------------------|------------|
|   | Ecuaciones en Derivadas Parciales | 6          |
| <b>Materia 11</b><br><b>Trabajo de Fin de</b><br><b>Grado</b><br><b>(12 ECTS)</b> | Trabajo de Fin de Grado           | 12         |
| <b>TOTAL ECTS</b>   |                                   | <b>240</b> |

#### 5.1.4. Distribución temporal del Plan de estudios

El plan de estudios se inicia proporcionando al estudiante los fundamentos matemáticos, estadísticos y computacionales sobre los que basará el análisis que se hará de los distintos ámbitos de la economía y la empresa. Estos dos primeros años incluyen también los elementos más básicos del ámbito temático de la Economía y la Empresa que sirvan de base para el resto de materias de este ámbito en los dos últimos cursos pero también para que los profesores de los módulos de índole matemática o estadística puedan hacer uso de ejemplos relevantes procedentes de la Economía o la Empresa a los que más adelante se les dedicará una atención más detallada. Asimismo se han ubicado las materias de Matemáticas de forma que también puedan ser usadas por los profesores del módulo de Estadística.

Se cierra el plan de estudios con una asignatura de modelización matemática que será el acompañamiento que tendrá cada estudiante para abordar la realización de su Trabajo de Fin de Grado. En esta asignatura se escogerán 5 problemas de índole económico y/o empresarial y se guiará a los estudiantes en lo que es su modelización y tratamiento matemático y computacional.

Esquemática y temporalmente, la Planificación del Grado queda de la siguiente manera:

| PRIMER CURSO        |      |                      |      |
|---------------------|------|----------------------|------|
| PRIMER CUATRIMESTRE |      | SEGUNDO CUATRIMESTRE |      |
| Asignaturas         | ECTS | Asignaturas          | ECTS |
| Cálculo I           | 6    | Cálculo II           | 6    |
| Análisis de Datos I | 6    | Álgebra Lineal I     | 6    |
| Microeconomía I     | 6    | Macroeconomía I      | 6    |

|   |           |                                   |           |
|---|-----------|-----------------------------------|-----------|
| Fundamentos de Administración de Empresas | 6         | Contabilidad I                    | 6         |
| Informática                               | 6         | Análisis de Datos II              | 6         |
| <b>Total primer cuatrimestre</b>          | <b>30</b> | <b>Total segundo cuatrimestre</b> | <b>30</b> |

| SEGUNDO CURSO                    |           |                                   |           |
|----------------------------------|-----------|-----------------------------------|-----------|
| PRIMER CUATRIMESTRE              |           | SEGUNDO CUATRIMESTRE              |           |
| Asignaturas                      | ECTS      | Asignaturas                       | ECTS      |
| Modelos de Probabilidad          | 6         | Ecuaciones Diferenciales          | 6         |
| Contabilidad II                  | 6         | Econometría I                     | 6         |
| Microeconomía II                 | 6         | Macroeconomía II                  | 6         |
| Inferencia Estadística           | 6         | Algebra Lineal II                 | 6         |
| Cálculo III                      | 6         | Investigación Operativa I         | 6         |
| <b>Total primer cuatrimestre</b> | <b>30</b> | <b>Total segundo cuatrimestre</b> | <b>30</b> |

Las asignaturas “Inferencia Estadística” y “Econometría I” se imparten en el primer cuatrimestre pero no de forma simultanea sino consecutiva: primero “Inferencia Estadística” y a continuación “Econometría I”.

| TERCER CURSO               |      |                                    |      |
|----------------------------|------|------------------------------------|------|
| PRIMER CUATRIMESTRE        |      | SEGUNDO CUATRIMESTRE               |      |
| Asignaturas                | ECTS | Asignaturas                        | ECTS |
| Análisis Numérico          | 6    | Estadística no Paramétrica         | 6    |
| Econometría II             | 6    | Economía Pública                   | 6    |
| Investigación Operativa II | 6    | Economía de los Recursos Naturales | 6    |
| Economía Internacional     | 6    | Procesos Estocásticos.             | 6    |

|                                  |           |                                   |           |
|----------------------------------|-----------|-----------------------------------|-----------|
| Economía de la Empresa           | 6         | Economía Industrial               | 6         |
| <b>Total primer cuatrimestre</b> | <b>30</b> | <b>Total segundo cuatrimestre</b> | <b>30</b> |

| <b>CUARTO CURSO</b>                           |             |                                   |             |
|---|-------------|-----------------------------------|-------------|
| <b>PRIMER CUATRIMESTRE</b>                    |             | <b>SEGUNDO CUATRIMESTRE</b>       |             |
| <b>Asignaturas</b>                            | <b>ECTS</b> | <b>Asignaturas</b>                | <b>ECTS</b> |
| Economía Monetaria y Finanzas Internacionales | 6           | Modelización Matemática           | 6           |
| Predicción Económica                          | 6           | Optativa I                        | 6           |
| Teoría de Juegos: Estadística Bayesiana       | 6           | Optativa II                       | 6           |
| Economía Financiera                           | 6           | Trabajo de Fin de Grado           | 12          |
| Análisis Multivariante y Minería de Datos     | 6           |                                   |             |
| <b>Total primer cuatrimestre</b>              | <b>30</b>   | <b>Total segundo cuatrimestre</b> | <b>30</b>   |

#### **5.1.5. Obtención de créditos por actividades**

De acuerdo con el artículo 46.2.i de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de Universidades, los estudiantes podrán obtener reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación hasta un máximo de 6 créditos del total del Plan de estudios cursado.

#### **5.1.6. Igualdad hombre y mujeres, fomento de la educación y cultura de la paz, no discriminación**

El plan de estudios que se presenta, cumple con la legalidad vigente y el compromiso de enseñar a los estudiantes a ser respetuosos con el ordenamiento jurídico siguiendo las directrices que marcan las siguientes leyes:

Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres. BOE núm. 71, Viernes 23 marzo 2007.

Ley 27/2005, de 30 de noviembre, de fomento de la educación y la cultura de la paz. BOE núm. 287, Jueves 1 diciembre 2005.

Ley 51/2003, de 2 de diciembre de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. BOE núm. 289, Miércoles 3 diciembre 2003.

#### 5.1.7. Procedimiento de coordinación académico-docente

El título cuenta con mecanismos de coordinación docente (articulación horizontal y vertical entre las diferentes materias/asignaturas) que permiten tanto una adecuada asignación de la carga de trabajo del estudiante como una adecuada planificación temporal, asegurando la adquisición de los resultados de aprendizaje.

Además de la coordinación por Departamentos existente en la Facultad de Empresa y Comunicación, este máster cuenta con mecanismos de coordinación propios para todas las asignaturas.

Cada módulo cuenta con un plan docente que da unidad a la agrupación de asignaturas, las cuales, al mismo tiempo, tienen sus respectivos programas.

El coordinador general del Grado asume la responsabilidad de la ordenación académica de todos los módulos. Cada módulo está coordinado por un profesor que se responsabiliza de la adecuada aplicación del plan docente y de la relación con los otros módulos del curso.

El coordinador del Grado, tiene reuniones presenciales periódicas con los coordinadores de materias y con el conjunto del profesorado, con la finalidad de asegurar la coherencia entre los distintos planes docentes y el cumplimiento de los objetivos del Grado.

Además de las reuniones, el coordinador de Grado contará al menos con los siguientes mecanismos de coordinación docente:

1. Cada profesor entregará para su revisión copias de la Guía Docente de la asignatura al profesor coordinador de módulo quien comprobará la conformidad en cada caso con el contenido de la presente memoria y la compatibilidad y posibles sinergias con otras asignaturas del mismo módulo o curso.
2. El coordinador de Grado estudiará los correspondientes informes y en su caso las guías que sea necesario y autorizará si procede la publicación de cada guía.
3. El coordinador general del Grado confeccionará la agenda del proceso, la presentará para su aprobación al Vicerrector de Calidad, y velará especialmente por el cumplimiento de los plazos aprobados.
4. La estrecha colaboración con la Comisión de Garantía de Calidad del Título.

## 5.2. Metodología de la Universidad Internacional de La Rioja

La Universidad Internacional de La Rioja basa su enfoque pedagógico en los siguientes puntos:

- Participación de los alumnos y trabajo colaborativo que favorece la creación de redes sociales y la construcción del conocimiento. Las posibilidades técnicas que ofrece el campus virtual permiten crear entornos de aprendizaje participativos (con el uso de foros, chats, correo web, etc.) y facilitar y fomentar la creación colaborativa de contenidos (blogs, videoblogs, etc.).
- A partir de aquí, los procedimientos y estrategias cognitivas llevan al alumno, mediante su actividad directa y personal, a la construcción del propio conocimiento y elaboración de significados. Los docentes son mediadores en el proceso. Además de programar y organizar el proceso, el docente anima la dinámica y la interacción del grupo, facilita recursos. Se destaca el aprendizaje significativo, la colaboración para el logro de objetivos, la flexibilidad, etc.
- Organización de los contenidos y variedad de recursos de aprendizaje.

Los puntos clave de nuestra metodología son:

- Formular los objetivos de aprendizaje.
- Facilitar la adquisición de las competencias básicas para el ejercicio de la profesión.
- Elaborar los contenidos que el profesor desea transmitir.
- Organizar los contenidos divididos en básicos, específicos y complementarios.
- Elaborar las herramientas de evaluación necesarias que garanticen el aprovechamiento de su formación.
- Evaluación continua de las respuestas de los alumnos.
- Control del ritmo de progreso de los alumnos.
- Crear aportaciones para que los alumnos se enfrenten a situaciones que entren en contraste con sus experiencias anteriores.
- Sugerir actividades que les ayuden a reestructurar su conocimiento.
- Proponer actividades de resolución de problemas.
- Fomentar actividades que requieran interacción y colaboración con otros alumnos.
- Crear contextos “reales”. El formador puede diseñar simulaciones de la realidad que ayuden al alumno a comprender la validez de lo que aprende para resolver problemas concretos y reales.

- Utilizar casos prácticos que muestren al alumno experiencias reales.
- Aprovechar las posibilidades del hipertexto para permitir a los alumnos que construyan sus propios caminos de aprendizaje (un camino adecuado a su estilo de aprendizaje).

### 5.2.1. Contexto de aprendizaje eficaz

Uno de los objetivos fundamentales es conseguir un contexto de aprendizaje eficaz adaptado a las necesidades y particularidades de los alumnos. Este contexto será:

- **Reflexivo.** El ambiente de aprendizaje debe propiciar la reflexión teórica. De esta forma, los alumnos pueden ir tomando conciencia de cómo aprenden e introducir mejoras en su propio proceso de aprendizaje.
- **Verosímil.** El formador debe presentar a los alumnos situaciones reales. Se trata de facilitar el aprendizaje a través de la relación del alumno con un contexto complejo y real. La elaboración de casos reales y simulaciones provoca la construcción de entornos de aprendizaje eficaces.
- **Flexible.** El ambiente de aprendizaje debe permitir a los alumnos aprender cuando ellos quieran. La flexibilidad favorece, además, una visión de los contenidos más abierta y diversa.
- **Abierto.** Se debe permitir a los alumnos que parte de los contenidos los puedan aprender por ellos mismos; hay que ofrecerles la posibilidad de investigar e indagar para lo cual, lo mejor es permitirles el acceso a diferentes y variadas fuentes de información.
- **Constructivo.** Se debe facilitar que la nueva información se elabore y construya sobre la anterior, contribuyendo a que el alumno aprenda.
- **Activo.** Internet permitirá que los alumnos asuman un papel más activo en el proceso de adquisición de conocimientos. No basta con que Internet favorezca un mayor protagonismo del alumno. Se deberá promover la actividad, la interacción, la participación y la generación de saber por parte de los propios alumnos.
- **Colaborativo.** Los alumnos deberán adquirir, no sólo conocimientos, sino también habilidades para relacionarse, comunicarse y trabajar en colaboración con otros alumnos.

### 5.2.2. Aula virtual

#### 5.2.2.1. Descripción general del aula virtual

El aula virtual es un espacio donde los alumnos tienen acceso a la totalidad del material didáctico asociado a la asignatura (unidades didácticas, documentación de interés

complementaria, diccionario digital de términos asociados a las asignaturas del programa de formación, etc.).

Este recurso se encuentra en el campus virtual, una plataforma de formación donde además del aula, el alumno encuentra otra información de interés. Se hace a continuación una descripción general sobre las diferentes secciones de campus virtual con una descripción más detallada del aula.

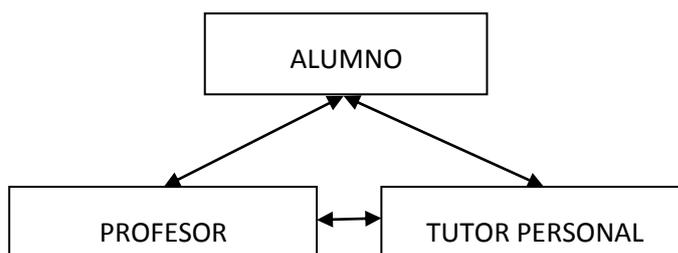
| CAMPUS VIRTUAL             |   |
|----------------------------|---|
| <b>AGENDA</b>              | Permite al estudiante consultar los principales eventos (exámenes, actividades culturales, clases presenciales). La agenda puede estar sincronizada con dispositivos móviles.   |
| <b>CLAUSTRO</b>            | En este apartado se encuentran los nombres de todo el personal docente de UNIR y el nivel de estudios que poseen.   |
| <b>NOTICIAS</b>            | Información común a todos los estudios que puede resultar interesante.  |
| <b>FAQ</b>                 | Respuestas a preguntas frecuentes.  |
| <b>DESCARGAS</b>           | Apartado desde donde se pueden descargar exploradores, programas, formularios, normativa de la Universidad, etc.  |
| <b>LIBRERÍA/BIBLIOTECA</b> | Acceso a libros y manuales para las diferentes asignaturas, existen también herramientas donde se pueden comprar o leer libros online.  |
| <b>EXÁMENES</b>            | Cuestionario a rellenar por el alumno para escoger sede de examen y una fecha de entre las que la Universidad le ofrece.  |
| <b>ENLACES DE INTERÉS</b>  | UNIR propone enlaces tales como blogs, voluntariado, actividades culturales destacadas, etc.  |
| <b>AULA VIRTUAL</b>        | El alumno tendrá activadas tantas aulas virtuales como asignaturas esté cursando. Contiene el material necesario para la impartición de la asignatura, que se organiza en las <b>SECCIONES que se describen a continuación:</b> |

|                |   |
|----------------|---|
| RECURSOS       | <p><b>Temas:</b> Cada uno de los temas incluye varias secciones que serán básicas en el desarrollo de la adquisición de las competencias de la titulación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Ideas claves:</b> Material didáctico básico para la adquisición de competencias.</li> <li>- <b>Lo más recomendado:</b> lecturas complementarias, videos y enlaces de interés, etc.</li> <li>- <b>+ Información:</b> pueden ser textos del propio autor, opiniones de expertos sobre el tema, artículos, páginas web, Bibliografía, etc.</li> <li>- <b>Actividades:</b> diferentes tipos de ejercicios, actividades y casos prácticos.</li> <li>- <b>Test:</b> al final de cada uno de los temas se incluye un test de autoevaluación para controlar los resultados de aprendizaje de los alumnos.</li> </ul> |
|                | <p><b>Programación semanal:</b> Al comienzo de cada asignatura, el alumno conoce el reparto de trabajo de todas las semanas del curso. Tanto los temas que se imparten en cada semanas como los trabajos, eventos, lecturas. Esto le permite una mejor organización del trabajo.</p>  |
|                | <p><b>Documentación:</b> A través de esta sección el profesor de la asignatura puede compartir documentos con los alumnos. Desde las presentaciones que emplean los profesores hasta publicaciones relacionadas con la asignatura, normativa que regule el campo a tratar, etc.</p>   |
| TV DIGITAL     | <p><b>Presenciales virtuales:</b> permite la retransmisión en directo de clases a través de Internet, donde profesores y estudiantes pueden interactuar.</p>  |
|                | <p><b>Clases magistrales:</b> En esta sección se pueden ver sesiones grabadas en la que los profesores dan una clase sobre un tema determinado sin la presencia del estudiante.</p>   |
|                | <p><b>UNIRTV:</b> Desde esta sección, los alumnos pueden subir vídeos y ver los que hayan subido sus compañeros.</p>  |
| COMUNICACIONES | <p><b>Última hora:</b> Se trata de un tablón de anuncios dedicado a la publicación de noticias e información de última hora interesantes para los alumnos.</p>  |

|                           |  |
|---------------------------|--|
|                           | <p><b>Correo:</b> Es un servicio de red que permite a los usuarios enviar y recibir mensajes y archivos rápidamente.</p>   |
|                           | <p><b>Foros:</b> Este es el lugar donde profesores y alumnos debaten y tratan sobre los temas planteados.</p>  |
|                           | <p><b>Chat:</b> Espacio que permite a los distintos usuarios comunicarse de manera instantánea.</p>  |
| <p><b>ACTIVIDADES</b></p> | <p><b>Envío de actividades:</b> Para realizar el envío de una actividad hay que acceder a la sección <i>Envío de actividades</i>. En este apartado el alumno ve las actividades que el profesor ha programado y la fecha límite de entrega.</p> <p>Dentro de cada actividad, el alumno descarga el archivo con el enunciado de la tarea para realizarla.</p> <p>Una vez completado, el alumno adjunta el documento de la actividad.</p> <p>En caso de necesitar enviarla de nuevo, solo hace falta repetir el proceso. La plataforma, automáticamente, sustituirá el archivo anterior por el nuevo. Una vez completado el proceso, solo queda conocer el resultado. Para ello hay que ir a <i>Resultado de actividades</i>.</p> <p><b>Resultado de actividades:</b> El alumno puede consultar los datos relacionados con su evaluación de la asignatura hasta el momento: calificación de las actividades y suma de las puntuaciones obtenidas hasta el momento, comentarios del profesor y del tutor personal, etc. y descargarse las correcciones.</p> |

### 5.2.2.2. Comunicación a través del aula virtual

El aula virtual dispone de sistemas de comunicación tanto síncrona como asíncrona que facilitan la interacción en tiempo real o diferido para sus usuarios: profesor, estudiante y tutor personal:



La comunicación entre los usuarios es un elemento fundamental que permite al alumnado la adquisición de competencias y resultados de aprendizaje de las diferentes materias y se realiza a través de las siguientes herramientas del aula virtual:

| HERRAMIENTA                          | UTILIDAD   |
|--------------------------------------|--|
| <b>CLASES PRESENCIALES VIRTUALES</b> | <p>Permite a los alumnos ver y escuchar al docente a la vez que pueden interactuar con él y el resto de alumnos mediante chat y/o audio. El profesor dispone de una pizarra electrónica que los alumnos visualizan en tiempo real.</p> <p>También se permite al alumno <b>acceder a las grabaciones</b> de las sesiones presenciales virtuales de las asignaturas, de manera que puede ver la clase en diferido.</p>   |
| <b>FORO</b>                          | <p>Son los profesores quiénes inician los foros. Existen diferentes tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Foro <i>“Consúltale al profesor de la asignatura”</i>: trata los aspectos generales de la asignatura. Los profesores y tutores personales lo consultan a diario.</li> <li>- Foros programados: tratan sobre un tema específico y son puntuables. Los profesores actuarán de moderadores, marcando las pautas de la discusión.</li> <li>- Foros no programados: se trata de foros no puntuables cuyo objetivo es centrar un aspecto de la asignatura que considere importante el profesor.</li> </ul> <p>En la programación semanal de la asignatura se especifica la fecha de inicio y fin de los foros, el tema sobre el que se va a debatir y la puntuación máxima que se puede obtener por participar.</p> <p>Las intervenciones se pueden filtrar por título, leídas/no leídas, participante, ponente y fecha y pueden descargar los foros en formato EXCEL para guardarlos en su ordenador.</p> |
| <b>CORREO ELECTRÓNICO</b>            | <p>A través del correo electrónico el estudiante se pone en contacto con el tutor personal, quien contesta todas las consultas de índole técnico o deriva el correo al profesor si se trata de una cuestión académica.</p>   |
| <b>CHAT</b>                          | <p>Permite una comunicación instantánea entre los usuarios conectados ya sea de manera colectiva o privada. Fomenta el debate y consultas entre estudiantes. Además, a través de esta herramienta el profesor realiza</p>  |

|                    |  |
|--------------------|--|
|                    | tutorías en grupos reducidos u otras actividades.  |
| <b>ÚLTIMA HORA</b> | Desde este medio el tutor personal pone en conocimiento del alumnado eventos de interés como pueden ser: foros, sesiones, documentación, festividades etc. |

Además de las herramientas del aula virtual, también existe comunicación vía telefónica. Asiduamente el tutor personal se pone en contacto con los estudiantes y si es necesario y/o el estudiante lo solicita el profesor llamará al estudiante para resolverle cualquier cuestión.

**Toda esta información se resume de manera esquemática en la tabla que a continuación se presenta:**

| Herramientas / Usuarios            | Clase | Foro | Correo | Chat | Última hora | Vía telefónica |
|------------------------------------|-------|------|--------|------|-------------|----------------|
| <b>Profesor-tutor personal</b>     |       |      | X      |      |             | X              |
| <b>Profesor-estudiante</b>         | X     | X    |        | X    |             | X              |
| <b>Tutor personal - estudiante</b> |       | X    | X      | X    | X           | X              |

### 5.2.2.3. Sesiones presenciales virtuales

En este apartado se explica, con mayor detalle el funcionamiento de las sesiones presenciales virtuales, que se considera el elemento pionero y diferenciador de esta Universidad. El aula virtual, permite a través de la televisión digital, crear un espacio donde profesor y estudiantes pueden interactuar del mismo modo que lo harían en un aula física. Además, el uso de chat en las sesiones virtuales fomenta la participación de los estudiantes.

Las características de estas aulas es que permiten realizar las siguientes acciones:

- El alumno ve y escucha al profesor a tiempo real.
- El alumno puede participar en cualquier momento a través de un chat integrado en la sesión virtual.

- Si para la adquisición de competencias lo requiere, el aula ofrece una gran variedad de posibilidades, entre las más utilizadas están:
  - Intervención de los estudiantes a través de audio y video, ya sea de manera grupal o individual.
  - Realización de talleres de informática.
  - Construcción de laboratorios virtuales.

#### 5.2.2.4. Estrategias de aprendizaje en el aula virtual

Coherentemente con el objetivo de crear un entorno de aprendizaje lo más eficaz posible hemos establecido una relación entre estrategias y los recursos necesarios para su consecución:

| ESTRATEGIA                                      | DESCRIPCIÓN   | RECURSO  |
|---|---|--|
| <b>APRENDER HACIENDO</b>                        | La experiencia es la mejor maestra y aprender haciendo es una forma muy efectiva de captar la atención y la motivación del alumno.  | Las <b>simulaciones</b> ayudan a incrementar la autenticidad del programa de aprendizaje, haciéndolo más transmisible y motivante. Se puede sumergir a los estudiantes en situaciones que realmente prueben lo que saben, lo que pueden hacer, y cómo ellos piensan que se debe hacer. |
| <b>APRENDER A PARTIR DE LOS PROPIOS ERRORES</b> | Una equivocación es un momento propicio para el aprendizaje. En este caso, el objetivo que guía el aprendizaje es la creación de una hipótesis válida que explique el posible fallo de nuestras expectativas. | La creación de <b>aplicaciones</b> en las que el alumno debe buscar, en una situación concreta, cuál es <b>la causa del problema</b> y cuál es <b>la solución</b> más adecuada es uno de los recursos utilizados para poner en práctica esta estrategia.                               |
| <b>APRENDIZAJE A TRAVÉS DE LA REFLEXIÓN</b>     | Cuando el alumno se pregunta la causa de un error o está realizando alguna actividad relevante, la creación de un entorno que le permita reflexionar potencia el proceso de aprendizaje.                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posibilidad de <b>formular preguntas a un experto</b>.</li> <li>- Posibilidad de <b>compartir reflexiones personales</b> sobre un tema concreto con otros alumnos.</li> </ul>   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>ENSEÑANZA<br/>MEDIANTE<br/>CASOS</b></p>    | <p>Las historias y experiencias pasadas nos ayudan a solucionar situaciones actuales. Las historias, por su propia estructura, son memorables y contienen en sí mismas las enseñanzas provenientes de la experiencia.</p> | <p><b>Elaboración de casos prácticos</b> que conlleven una resolución por parte del alumno individualmente o en grupo y trabajo de reflexión y puesta en común.</p>   |
| <p><b>APRENDIZAJE<br/>POR<br/>EXPLORACIÓN</b></p> | <p>Si permitimos que los alumnos exploren la información relevante para él, posibilita que el propio alumno guíe su aprendizaje.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organización de los contenidos en básicos y complementarios.</li> <li>- Facilitar la libre exploración de los alumnos por distintos materiales.</li> <li>- Construcción de nuevos contenidos de forma colaborativa.</li> </ul> |

### 5.3. Actividades formativas

La UNIR, como universidad en internet, apuesta por el uso intensivo de las tecnologías de la información y las comunicaciones con el fin de facilitar y potenciar la comunicación entre el profesor y el estudiante como herramienta con la que el profesor guía su aprendizaje. Esta utilización es lo que permite que, en algunas de las actividades formativas, se incluya un porcentaje de presencialidad. Esto significa que el profesor imparte su clase o realiza la actividad programada en tiempo real y en directo por medios telemáticos (multiconferencia, teléfono, plataformas diseñadas para la formación online, etc.) en presencia de sus estudiantes (via internet) que, además, pueden interactuar tanto con su profesor como con sus compañeros. Es por ello que, por sus especiales características y sin excluir otras, las actividades formativas "Sesiones Presenciales Virtuales" y "Casos Prácticos", en función de la materia donde se utilicen, podrán incluir porcentajes de presencialidad diferentes de cero.

En resumen, siempre que en una de las actividades formativas se incluya un porcentaje de presencialidad diferente de cero es porque estudiante y profesor coincidirán en el tiempo en el aula virtual de la UNIR entendida esta como el lugar donde, entre otras muchas cosas, el profesor interactúa en tiempo real con sus estudiantes. La distribución de las actividades

formativas responde a un criterio de dedicación del alumno a cada una de las actividades que le permitirán adquirir satisfactoriamente las competencias asignadas a cada una de las asignaturas del grado. Con ayuda del aula virtual, se programan las siguientes actividades formativas:

**Sesiones presenciales virtuales:** clases presenciales impartidas por profesores expertos a través de la ITPV. Todas las clases son en directo y, además, éstas pueden verse en diferido.

**Estudio personal de material básico:** permite al estudiante integrar los conocimientos necesarios para superar satisfactoriamente la asignatura.

**Lectura y análisis de material complementario:** entran en este apartado elementos auxiliares del estudio, como la documentación complementaria, la legislación, artículos y enlaces de interés, ejemplos de expertos, vídeos, etc., que permiten a los estudiantes ahondar en la información y estudio de la materia, y les facilitan el logro de los objetivos de aprendizaje propuestos en cada asignatura.

**Casos prácticos:** en cada una de las asignaturas, se programan varios casos prácticos con el objetivo pedagógico final de que el estudiante detecte situaciones relevantes, analice la información complementaria, tome decisiones en relación con el escenario que se plantea y proponga soluciones o indique cómo mejorar la situación de partida.

**Test de autoevaluación y prueba final:** por cada unidad didáctica se propone un test de autoevaluación. Su finalidad es analizar el grado de conocimiento del tema expuesto. El sistema proporciona al estudiante la respuesta correcta de forma inmediata; esto le permite dirigirse –también inmediatamente– al lugar concreto de la unidad, para revisar los conocimientos. Al final de la asignatura realiza un examen presencial.

**Tutorías:** durante el desarrollo de la asignatura, el estudiante tiene la posibilidad de solicitar tutorías al profesor por vía telemática. En caso de ser necesario también se utiliza la vía telefónica.

**Foros y debates (trabajo colaborativo):** el profesor de la asignatura plantea temas para que junto con los alumnos, se debata, se aporten experiencias, compartan e inicien discusiones constructivas.

#### 5.4. Sistemas de evaluación

Las asignaturas se evaluarán a través de una prueba final presencial y de la evaluación continua.

- **El examen final presencial** representa el 60% de la nota  
La naturaleza virtual de las enseñanzas de UNIR, hace necesaria la realización de una prueba presencial (certificada mediante ante documentación fehaciente de identidad)

que supone un 60% de la evaluación final. Esta tiene un carácter básico y solo cuando se supera la nota establecida para el aprobado, puede completarse la calificación con los procedimientos específicos de evaluación continua que establezca cada materia.

- **La evaluación continua** representa el 40% de la nota y contempla los siguientes criterios:
  - **Participación del estudiante:** se evalúa teniendo en cuenta el uso de la participación en las sesiones presenciales virtuales, en foros y tutorías.
  - **Trabajos, proyectos y casos:** en este criterio se valoran las actividades que el estudiante envía a través del aula virtual, tales como trabajos, proyectos o casos prácticos.
  - **Test de autoevaluación:** al final de cada tema, los estudiantes pueden realizar este tipo de test, que permite al profesor valorar el interés del estudiante en la asignatura.

### 5.5. Actividades formativas y sistemas de evaluación para el Trabajo de Fin de Grado.

Las actividades formativas que se utilizarán en el Trabajo de Fin de Grado serán:

- **Estudio personal de material básico:** comprende las actividades que realiza el estudiante de forma personal para elaborar la memoria del Trabajo de Fin de Grado (búsqueda de información, lecturas, elaboración de la memoria, etc.). Se le asignará a esta actividad formativa en esta materia el 85% del total de horas de trabajo del estudiante.
- **Evaluación:** comprende el tiempo que el estudiante destina a la preparación de la exposición del Trabajo de Fin de Grado y su presentación y defensa ante la comisión de evaluación. Se le asignará a esta actividad formativa en esta materia el 5% del total de horas de trabajo del estudiante.
- **Tutorías:** comprende el tiempo destinado por el estudiante y el tutor a revisar y mejorar la memoria del Trabajo de Fin de Grado. Se le asignará a esta actividad formativa en esta materia el 10% del total de horas de trabajo del estudiante.

Se explicita a continuación el sistema de evaluación del Trabajo de Fin de Grado al que se refieren las fichas bajo la denominación “Evaluación del Trabajo de Fin de Grado”.

El Trabajo de Fin de Grado será objeto de seguimiento continuo por parte del director del Trabajo de Fin de Grado, que será el que finalmente le otorgue el visto bueno final. La evaluación final le corresponderá a una comisión integrada por tres profesores del área de conocimiento. La comisión valorará no sólo el proyecto, sino también la defensa oral del mismo. Se evaluará del siguiente modo:

- **Estructura:** Atender a la estructura y organización del Trabajo Fin de Grado (20%).
- **Exposición:** Valorar la claridad en la exposición, así como la redacción y la capacidad de síntesis, análisis y respuesta (30%).
- **Contenido:** Se tomará como referencia la memoria del Trabajo y todo el resto de la documentación técnica de apoyo para comprobar la validez de la exposición. Se valorará la capacidad de síntesis y su fácil lectura. También se valorará la corrección y claridad de la expresión, tanto escrita como gráfica (50%).

## 5.6. Sistema de calificaciones

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de Septiembre (BOE 18 de Septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

- 0 - 4,9 Suspenso (SS)
- 5.0 - 6,9 Aprobado (AP)
- 7,0 - 8,9 Notable (NT)
- 9,0 - 10 Sobresaliente (SB)

La mención de «Matrícula de Honor» podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola «Matrícula de Honor».

## 5.7. Planificación y gestión de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida.

### 5.7.1. Planificación de la movilidad.

El hecho de que UNIR sea una universidad a distancia, no impide la realización de acciones de movilidad, aunque se encaucen o se realicen de manera adecuada a las peculiares circunstancias de los estudiantes.

UNIR está trabajando en la participación en el Programa de Aprendizaje Permanente de la Unión Europea, a través de sus programas de movilidad (Erasmus, Leonardo, Gundtvig, entre otros) con el objetivo de realizar intercambios en universidades nacionales o del extranjero, de

manera presencial. El programa Gundtvig para la educación de adultos es el que más aceptación puede tener por ser el que mejor se adapta al perfil de nuestros alumnos y también al propio carácter de UNIR.

Es indudable la multitud de ventajas que este programa aporta a los estudiantes, especialmente en un EESS, donde la convivencia en un país europeo, el conocimiento de otra lengua y de otros métodos de trabajo son un valor añadido no sólo para el alumno sino también para la sociedad.

Para la concesión de fondos destinados a la movilidad de estudiantes que se acogen a estos programas, es requisito previo estar en posesión de una Carta Universitaria Erasmus. Es objetivo prioritario de UNIR conseguir que se le conceda esta Carta en la próxima convocatoria.

El Diario Oficial de la Unión Europea, ha insertado, con fecha 23 de marzo de 2013, la Convocatoria oficial de la nueva Carta Erasmus de Educación Superior (ECHE), que constituye un marco general de calidad de las actividades de colaboración europea e internacional que todo centro de educación superior podrá llevar a cabo en el marco del Programa UE para 2014-2020 de educación, formación, juventud y deporte.

UNIR reúne los requisitos recogidos en esta convocatoria y que son necesarios para solicitar dicha Carta. Para los nuevos solicitantes, como es el caso de UNIR, la previsión es que las resoluciones se publiquen (como fecha indicativa) el 29 de noviembre de 2013. La validez de la carta será para el septenio 2013-2020.

La obtención de la carta, dada el carácter integral que se le confiere, según la convocatoria, hará posible la participación en todas las convocatorias y sub-programas de movilidad personal vinculada al aprendizaje y/o en la colaboración en materia de innovación y buenas prácticas en el marco los programas Erasmus, Leonardo, Gundtvig, entre otros.

Otra posibilidad es establecer acuerdos de movilidad recíproca con otras universidades de manera que nuestros alumnos podrán cursar determinadas materias en universidades extranjeras, y alumnos de estas universidades, estudiar en UNIR.

UNIR reconoce la importancia que la movilidad tiene en el desarrollo de las relaciones interculturales y los beneficios que resultan de las oportunidades académicas tanto para los profesores/investigadores como para los estudiantes. Por ello, UNIR ha diseñado una política ambiciosa de acuerdos de colaboración y relación con diversas universidades dentro y fuera de España. Así, contamos con acuerdos en Centroamérica (ej.: Guatemala, Méjico), Sudamérica (ej.: Colombia, Chile), Norteamérica (ej.: EEUU) y Europa (ej.: Alemania, Rumanía). En dichos acuerdos, se engloban intercambios de alumnos y personal docente-investigador, así como la realización de estancias de estudio e investigación, y colaboraciones en proyectos de I+D+i.

Entendemos que la movilidad interuniversitaria constituye un factor relevante en la formación de nuestros estudiantes (modo práctico de apertura a otras culturas, a otros modos de vida, a

otras formas de entender la educación y el ejercicio profesional, etc.), por lo tanto, se potenciará la movilidad virtual entre universidades on-line ya que ofrece un gran número de posibilidades para acceder a cursos y programas que permiten la comunicación entre docentes y estudiantes a través de las TIC.

En líneas generales, suscribimos la experiencia del proyecto Net ACTVE (AISAD-EADTU: Credit Transfer in Virtual and Distance Education) enmarcado en el programa Erasmus Mundus de la Unión Europea. La Universidad Nacional de Educación a Distancia es quien coordina este proyecto a través de la Cátedra UNESCO de Educación a distancia (CUED), <http://www.uned.es/cued>. También sirve de referencia la experiencia de la Universitat Oberta de Catalunya que ha sido pionera en este sentido con la puesta en marcha de un programa de movilidad virtual en colaboración con la universidad de Guadalajara (México) para estudiantes de postgrado en tecnologías de aprendizaje. ([www.uoc.es](http://www.uoc.es)).

Además de las acciones que se están realizando en la línea de participar en programas de movilidad, el carácter a distancia de UNIR, permite potenciar el intercambio cultural de sus estudiantes fuera de Europa. En este sentido, la asistencia a clase, la realización de actividades y el seguimiento por parte del profesorado se hace por medios telemáticos. La presencialidad del alumno se limita al momento de la realización del examen. De manera que si el estudiante, por su cuenta decide tener una experiencia de intercambio cultural, UNIR ofrece las siguientes facilidades:

- Dispone de sedes de examen en Centro América:
  - Bogotá (Colombia)
  - Buenos Aires (Argentina)
  - Lima (Perú)
  - Quetzaltenango (Guatemala)
  - Santa Cruz de la Sierra (Bolivia)
  - Santiago (Chile)
  - Santo Domingo (República Dominicana)
- Establece acuerdos con las embajadas de aquellos países en los que no dispone de sedes.
- UNIR participa en el programa proctoring ofrecidos por universidades en el extranjero. A través del mismo estas universidades ofrecen sus aulas y su personal para supervisar exámenes que luego envían a la universidad de origen. Actualmente se tiene una sede de referencia en la Penn State University en Pensilvania y en breve contaremos con otra en San Francisco.

### 5.7.2. Gestión de la movilidad.

La información y gestión de los programas de movilidad e intercambio la realizará, de manera centralizada para toda la Universidad, la Unidad de Relaciones Internacionales, con una relación directa con el Vicerrectorado de Investigación y Tecnología, en su faceta de I+D.

UNIR centraliza la movilidad de estudiantes y profesores en el departamento de Relaciones Internacionales, que se encargará de la confección y tramitación de los acuerdos de manera que se garantice no sólo el reconocimiento de los ECTS realizados en la universidad de acogida de nuestros estudiantes, sino también su congruencia desde el punto de vista formativo.

La web de UNIR en materia de movilidad e intercambio será una herramienta fundamental, no sólo por la información y los contactos con las universidades asociadas, sino también para su gestión (solicitud de las becas, propuesta de “asignaturas en movilidad”, validación del acuerdo y reconocimiento académico).

En cuanto al sistema de reconocimiento de créditos ECTS nos remitimos a lo expuesto en el apartado 4.4. (Transferencia y reconocimiento de créditos) explicitando que la Facultad dispondrá de todos los elementos de gestión necesarios para garantizar que en el expediente académico de cada alumno figure la descripción cuantitativa y cualitativa de todos los créditos ECTS cursados en otra universidad a través de un programa de movilidad.

## 5.8. Descripción detallada de las materias

| <b>MATERIA 1</b>                  |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICAS</b> |   |
| <b>Créditos ECTS:</b>             | 24  |
| <b>Carácter</b>                   | Mixta   |
| <b>Unidad temporal:</b>           | 4 asignaturas <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 asignaturas en el primer cuatrimestre</li> <li>• 2 asignaturas en el segundo cuatrimestre</li> </ul> |

| <b>ASIGNATURAS</b>  |                     |                      |                 |
|---------------------|---------------------|----------------------|-----------------|
| <b>Denominación</b> | <b>Cuatrimestre</b> | <b>Créditos ECTS</b> | <b>Carácter</b> |
| Informática         | 1                   | 6                    | Obligatoria     |
| Cálculo I           | 1                   | 6                    | Básica          |
| Cálculo II          | 2                   | 6                    | Básica          |
| Algebra Lineal I    | 2                   | 6                    | Básica          |

| <b>CONTENIDOS</b>   |
|---|
| <p><b>Informática</b></p> <p>Estructura de la información y su representación. Introducción a los sistemas operativos. Herramientas software. Bases de datos. Introducción a la programación: algoritmos y programas, tipos de datos elementales y estructurados, programación modular, ficheros, estructuras de datos dinámicas y problemas clásicos: Recorrido, ordenación y búsquedas. Introducción al uso de R y Gretl. Uso de un paquete de cálculo simbólico como herramienta para resolver y analizar modelos matemáticos procedentes de la economía y la gestión de la empresa.</p> <p><b>Cálculo I</b></p> <p>Conjuntos y aplicaciones. Combinatoria. Números reales y complejos: polinomios y desigualdades. Sucesiones y límites: definición, unicidad y operaciones con límites. Criterios de</p> |

convergencia: regla del sándwich, sucesiones monótonas y criterio de Stolz. El número e y la Fórmula de Stirling. Funciones continuas y derivables en una variable: límite de una función en un punto, continuidad y derivabilidad. Teoremas de Bolzano y de Weierstrass. Propiedades de las funciones derivables (suma, producto, cociente, regla de la cadena y función inversa). Derivación de funciones elementales. Crecimiento y decrecimiento de una función. Extremos absolutos y relativos. Teorema de Rolle. Teorema del Valor Medio. Regla de L'Hopital.

### Cálculo II

Cálculo integral en una variable. Integral de Riemann de una función acotada definida sobre un intervalo cerrado y acotado. Teorema fundamental del cálculo integral. Cálculo de áreas. Cálculo de primitivas: integración por partes, cambios de variable e integración de funciones racionales. Integrales impropias: integración de funciones acotadas definidas sobre un intervalo no acotado y de funciones no acotadas definidas sobre un intervalo acotado, las integrales eulerianas (las funciones  $\Gamma(p)$  y  $\beta(p,q)$ ). Series infinitas: sumas parciales y convergencia, series geométricas y armónicas, criterios de convergencia (Gauss, cociente y Leibniz) y convergencia absoluta.

### Algebra Lineal I

Sistemas de ecuaciones lineales: resolución y ejemplos procedentes de la economía y la empresa. Matrices y determinantes. El Método de Gauss y la Regla de Cramer. Espacios vectoriales: independencia lineal, bases y dimensión. Aplicaciones lineales: matriz asociada, núcleo e imagen. Diagonalización de matrices y endomorfismos: polinomio característico, autovalores y autovectores.

## OBSERVACIONES

La UNIR, como universidad en internet, apuesta por el uso intensivo de las tecnologías de la información y las comunicaciones con el fin de facilitar y potenciar la comunicación entre el profesor y el estudiante como herramienta con la que el profesor guía su aprendizaje. Esta utilización es lo que permite que, en algunas de las actividades formativas, se incluya un porcentaje de presencialidad. Esto significa que el profesor imparte su clase o realiza la actividad programada en tiempo real y en directo por medios telemáticos (multiconferencia, teléfono, plataformas diseñadas para la formación online, etc.) en presencia de sus estudiantes (via internet) que, además, pueden interactuar tanto con su profesor como con sus compañeros. Es por ello que, por sus especiales características y sin excluir otras, las actividades formativas "Sesiones Presenciales Virtuales" y "Casos Prácticos", en función de la materia donde se utilicen, podrán incluir porcentajes de presencialidad diferentes de cero.

En resumen, siempre que en una de las actividades formativas se incluya un porcentaje de presencialidad diferente de cero es porque estudiante y profesor coincidirán en el tiempo en el aula virtual de la UNIR entendida esta como el lugar donde, entre otras muchas cosas, el

profesor interactúa en tiempo real con sus estudiantes.

La introducción de un paquete de cálculo simbólico como herramienta para resolver y analizar modelos matemáticos en la asignatura Informática tiene por objetivo el facilitar su uso en las asignaturas Cálculo I, Cálculo II y Álgebra Lineal I.

### COMPETENCIAS

| Generales | Básicas | Específicas      | Transversales |
|-----------|---------|------------------|---------------|
| CG1, CG5  | CB1-CB5 | CE11, CE12, CE13 | CT2, CT3, CT4 |

| ACTIVIDADES FORMATIVAS                 | HORAS | % PRESENCIAL |
|--|-------|--------------|
| Sesiones Presenciales Virtuales        | 72    | 100%         |
| Estudio Personal de material básico    | 450   | 0            |
| Lectura de material complementario     | 58    | 0            |
| Casos Prácticos                        | 72    | 0            |
| Evaluación                             | 8     | 100%         |
| Tutorías                               | 20    | 50%          |
| Foros y debates (trabajo colaborativo) | 40    | 0            |
| Total                                  | 720   |              |

| SISTEMA DE EVALUACIÓN                                | PONDERACIÓN | PONDERACIÓN |
|--|-------------|-------------|
|  | MIN         | MAX         |
| Participación en foros y otros medios participativos | 5%          | 15%         |
| Realización de trabajos, proyectos y casos           | 15%         | 25%         |
| Test de evaluación                                   | 10%         | 20%         |
| Prueba de evaluación final presencial                | 60%         | 60%         |

| <b>MATERIA 2<br/>MATEMÁTICAS</b> |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Créditos ECTS:</b>            | 36   |
| <b>Carácter</b>                  | Obligatoria  |
| <b>Unidad temporal:</b>          | 6 asignaturas <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 asignatura en el tercer cuatrimestre</li> <li>• 3 asignaturas en el cuarto cuatrimestre</li> <li>• 2 asignaturas en el quinto cuatrimestre</li> </ul> |

| <b>ASIGNATURAS</b>         |              |               |             |
|----------------------------|--------------|---------------|-------------|
| Denominación               | Cuatrimestre | Créditos ECTS | Carácter    |
| Cálculo III                | 3            | 6             | Obligatoria |
| Algebra Lineal II          | 4            | 6             | Obligatoria |
| Ecuaciones Diferenciales   | 4            | 6             | Obligatoria |
| Análisis Numérico          | 5            | 6             | Obligatoria |
| Investigación Operativa I  | 4            | 6             | Obligatoria |
| Investigación Operativa II | 5            | 6             | Obligatoria |

| <b>CONTENIDOS</b>  |
|--|
| <p><b>Cálculo III</b></p> <p>Cálculo diferencial elemental en varias variables: curvas de nivel, derivadas parciales y su interpretación económica, gradiente, matriz hessiana y matriz jacobiana. Desarrollo en series de Taylor. Regla de la cadena y teoremas de la función inversa e implícita. Funciones homogéneas y Teorema de Euler.</p> <p>Cálculo integral elemental en varias variables. Integrales dobles y triples: cambios de variable. Integrales de línea: parametrización de curvas. Integrales de superficie: parametrización de superficies. Teoremas fundamentales del cálculo vectorial: Teoremas de Green, Stokes y de la Divergencia.</p> |

## Algebra Lineal II

Espacios vectoriales sobre los números complejos. Diagonalización de endomorfismos y forma canónica de Jordan. Producto escalar. Formas cuadráticas. Proyección ortogonal, aproximación por mínimos cuadrados y resolución de sistemas de ecuaciones lineales sobredimensionados. Isometrías y transformaciones ortogonales. Descomposición en valores singulares: SVD. Inversas generalizadas.

## Ecuaciones Diferenciales.

Ecuaciones Diferenciales. Problemas de valores iniciales y de frontera. Ecuaciones diferenciales de primer orden: el problema de Cauchy: existencia y unicidad de solución y aproximación numérica. . Ecuaciones diferenciales de orden  $n > 1$ : coeficientes constantes y variables. Soluciones de ecuaciones diferenciales en serie de potencias. Teoría de Sturm-Liouville. Ecuaciones diferenciales no lineales. Series de Fourier. Transformadas de Laplace y de Fourier. Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales: teoría general y coeficientes constantes. Ejemplos procedentes de la economía y de la gestión de la empresa.

## Análisis Numérico

Aritmética en coma flotante y errores numéricos. Cálculo aproximado de ceros de funciones no lineales. Resolución numérica de sistemas de ecuaciones lineales. Interpolación, diferenciación numérica y cuadratura. Resolución numérica de ecuaciones diferenciales. Algebra lineal numérica: método de Krylov y descomposición QR. Algoritmos y uso de software numérico (Matlab).

La Programación Lineal, sus formulaciones y resolución gráfica. Teorema Fundamental de la Programación Lineal. Soluciones básicas factibles y vértices. El método del Símplex. Problemas en Programación Lineal no acotados. Dualidad en Programación Lineal e interpretación económica. Análisis de sensibilidad.

## Investigación Operativa I

Programación entera, sus formulaciones y resolución gráfica. Test de optimalidad y cotas de suboptimalidad.

Teoría de grafos. Caminos y cadenas. Árboles y arborescencias. Caminos de longitud mínima. Árboles y arborescencias de coste mínimo. Grafos eulerianos

Redes de transporte. Problemas de transporte: algoritmo *stepping stones*. Problemas de flujo en redes. Problemas de asignación.

Optimización dinámica: ecuaciones de Bellman, el problema de la ruta más corta, la asignación óptima de recursos, el problema de la mochila y el control óptimo de inventarios. Problemas de optimización combinatoria.

Ejemplos procedentes de la economía y de la gestión de la empresa.

## Investigación Operativa II

Optimización no lineal sin restricciones: óptimos locales y globales y condiciones de optimalidad. Aplicaciones: localización óptima, optimización cuadrática, regresión lineal múltiple, ajuste de curvas y estimación de máxima verosimilitud.

Optimización no lineal con restricciones de igualdad: condiciones de optimalidad vía multiplicadores de Lagrange, análisis de sensibilidad e interpretación económica . Aplicaciones: consumo óptimo, principio equimarginal y cartera de inversiones.

Optimización no lineal con restricciones de desigualdad: condiciones de optimalidad vía multiplicadores de Karush-Kuhn-Tucker, análisis de sensibilidad e interpretación económica. Aplicaciones: asignación óptima de recursos y diseño óptimo industrial.

Cálculo de soluciones óptimas en Optimización no lineal: el método de Newton.

Ejemplos procedentes de la economía y de la gestión de la empresa.

#### **Transversal a Investigación Operativa I y II**

Algoritmos y uso de software en Programación Lineal y optimización (Matlab y CPLEX).

### **OBSERVACIONES**

La UNIR, como universidad en internet, apuesta por el uso intensivo de las tecnologías de la información y las comunicaciones con el fin de facilitar y potenciar la comunicación entre el profesor y el estudiante como herramienta con la que el profesor guía su aprendizaje. Esta utilización es lo que permite que, en algunas de las actividades formativas, se incluya un porcentaje de presencialidad. Esto significa que el profesor imparte su clase o realiza la actividad programada en tiempo real y en directo por medios telemáticos (multiconferencia, teléfono, plataformas diseñadas para la formación online, etc.) en presencia de sus estudiantes (via internet) que, además, pueden interactuar tanto con su profesor como con sus compañeros. Es por ello que, por sus especiales características y sin excluir otras, las actividades formativas "Sesiones Presenciales Virtuales" y "Casos Prácticos", en función de la materia donde se utilicen, podrán incluir porcentajes de presencialidad diferentes de cero.

En resumen, siempre que en una de las actividades formativas se incluya un porcentaje de presencialidad diferente de cero es porque estudiante y profesor coincidirán en el tiempo en el aula virtual de la UNIR entendida esta como el lugar donde, entre otras muchas cosas, el profesor interactúa en tiempo real con sus estudiantes.

### **COMPETENCIAS**

| Generales     | Básicas | Específicas      | Transversales |
|---------------|---------|------------------|---------------|
| CG1, CG3, CG5 | CB1-CB5 | CE11, CE12, CE13 | CT2, CT3, CT4 |

| <b>ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>          | <b>HORAS</b> | <b>% PRESENCIAL</b> |
|--|--------------|---------------------|
| Sesiones Presenciales Virtuales        | 108          | 100%                |
| Estudio Personal de material básico    | 680          | 0                   |
| Lectura de material complementario     | 82           | 0                   |
| Casos Prácticos                        | 108          | 0                   |
| Evaluación                             | 12           | 100%                |
| Tutorías                               | 30           | 50%                 |
| Foros y debates (trabajo colaborativo) | 60           | 0                   |
| <b>Total</b>                           | <b>1080</b>  |                     |

| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>                         | <b>PONDERACIÓN</b> | <b>PONDERACIÓN</b> |
|--|--------------------|--------------------|
|  | <b>MIN</b>         | <b>MAX</b>         |
| Participación en foros y otros medios participativos | 5%                 | 15%                |
| Realización de trabajos, proyectos y casos           | 15%                | 25%                |
| Test de evaluación                                   | 10%                | 20%                |
| Prueba de evaluación final presencial                | 60%                | 60%                |

| <b>MATERIA 3</b>               |  |
|--------------------------------|--|
| <b>FUNDAMENTOS DE ECONOMÍA</b> |  |
| <b>Créditos ECTS:</b>          | 24   |
| <b>Carácter</b>                | Básica   |
| <b>Unidad temporal:</b>        | <p>4 asignaturas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 asignatura en el primer cuatrimestre</li> <li>• 1 asignatura en el segundo cuatrimestre</li> <li>• 1 asignatura en el tercer cuatrimestre</li> <li>• 1 asignatura en el cuarto cuatrimestre</li> </ul> |

| <b>ASIGNATURAS</b> |              |               |          |
|--------------------|--------------|---------------|----------|
| Denominación       | Cuatrimestre | Créditos ECTS | Carácter |
| Microeconomía I    | 1            | 6             | Básica   |
| Microeconomía II   | 3            | 6             | Básica   |
| Macroeconomía I    | 2            | 6             | Básica   |
| Macroeconomía II   | 4            | 6             | Básica   |

| <b>CONTENIDOS</b>  |
|--|
| <p><b>Microeconomía I</b></p> <p>Modelización matemática y variables económicas. Oferta y demanda. Elasticidad. Equilibrio. Mercados y competición. La perspectiva microeconómica de cuestiones globales.</p> <p><b>Microeconomía II</b></p> <p>Producción y costes. Modelos de competencia imperfecta y teoría de juegos. Mercados de productos y de factores. Economía de la información y la elección bajo condiciones de incertidumbre. Equilibrio General y Bienestar.</p> <p><b>Macroeconomía I</b></p> <p>La información macroeconómica. La economía en el largo plazo: crecimiento económico, el</p> |

ahorro, la inversión y el sistema financiero fluctuaciones económicas en el corto plazo: el mercado de bienes, los mercados financieros y los mercados de bienes y financieros (el modelo is-lm).

### **Macroeconomía II**

Fundamentos microeconómicos de las funciones macroeconómicas: el consumo y el ahorro, la inversión, el sector público y el mercado de dinero. El modelo básico completo: el mercado de trabajo y el equilibrio demanda agregada-oferta agregada. Inflación y desempleo. La economía abierta. La teoría del crecimiento. Política macroeconómica: estabilización y deuda pública.

### **OBSERVACIONES**

La UNIR, como universidad en internet, apuesta por el uso intensivo de las tecnologías de la información y las comunicaciones con el fin de facilitar y potenciar la comunicación entre el profesor y el estudiante como herramienta con la que el profesor guía su aprendizaje. Esta utilización es lo que permite que, en algunas de las actividades formativas, se incluya un porcentaje de presencialidad. Esto significa que el profesor imparte su clase o realiza la actividad programada en tiempo real y en directo por medios telemáticos (multiconferencia, teléfono, plataformas diseñadas para la formación online, etc.) en presencia de sus estudiantes (via internet) que, además, pueden interactuar tanto con su profesor como con sus compañeros. Es por ello que, por sus especiales características y sin excluir otras, las actividades formativas "Sesiones Presenciales Virtuales" y "Casos Prácticos", en función de la materia donde se utilicen, podrán incluir porcentajes de presencialidad diferentes de cero.

En resumen, siempre que en una de las actividades formativas se incluya un porcentaje de presencialidad diferente de cero es porque estudiante y profesor coincidirán en el tiempo en el aula virtual de la UNIR entendida esta como el lugar donde, entre otras muchas cosas, el profesor interactúa en tiempo real con sus estudiantes.

### **COMPETENCIAS**

| <b>Generales</b> | <b>Básicas</b>   | <b>Específicas</b>                              | <b>Transversales</b>      |
|------------------|------------------|---|---------------------------|
| <b>CG1 - CG5</b> | <b>CB1 – CB5</b> | <b>CE1, CE2, CE5, CE8,<br/>CE10, CE12, CE13</b> | <b>CT1, CT2, CT3, CT4</b> |

### **ACTIVIDADES FORMATIVAS**

### **HORAS**

### **% PRESENCIAL**

|  |     |      |
|--|-----|------|
| Sesiones Presenciales Virtuales        | 72  | 100% |
| Estudio Personal de material básico    | 450 | 0    |
| Lectura de material complementario     | 58  | 0    |
| Casos Prácticos                        | 72  | 0    |
| Evaluación                             | 8   | 100% |
| Tutorías                               | 20  | 50%  |
| Foros y debates (trabajo colaborativo) | 40  | 0    |
| Total                                  | 720 |      |

| SISTEMA DE EVALUACIÓN                                | PONDERACIÓN | PONDERACIÓN |
|--|-------------|-------------|
|  | MIN         | MAX         |
| Participación en foros y otros medios participativos | 5%          | 15%         |
| Realización de trabajos, proyectos y casos           | 10%         | 25%         |
| Test de evaluación                                   | 10%         | 20%         |
| Prueba de evaluación final presencial                | 60%         | 60%         |

| <b>MATERIA 4<br/>ECONOMÍA</b> |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Créditos ECTS:</b>         | 36  |
| <b>Carácter</b>               | Obligatoria   |
| <b>Unidad temporal:</b>       | 6 asignaturas <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 asignaturas en el quinto cuatrimestre</li> <li>• 3 asignaturas en el sexto cuatrimestre</li> <li>• 2 asignaturas en el séptimo cuatrimestre</li> </ul> |

| <b>ASIGNATURAS</b>                            |              |               |             |
|---|--------------|---------------|-------------|
| Denominación                                  | Cuatrimestre | Créditos ECTS | Carácter    |
| Economía de los Recursos Naturales            | 6            | 6             | Obligatoria |
| Economía Internacional                        | 5            | 6             | Obligatoria |
| Economía Pública                              | 6            | 6             | Obligatoria |
| Economía Financiera                           | 7            | 6             | Obligatoria |
| Economía Industrial                           | 6            | 6             | Obligatoria |
| Economía Monetaria y Finanzas Internacionales | 7            | 6             | Obligatoria |

| <b>CONTENIDOS</b>   |
|---|
| <p><b>Economía Internacional</b></p> <p>La teoría del comercio (estándar, Heckscher-Ohlin, etc.). La política comercial. Los movimientos de recursos internacionales (UE y USA) y las corporaciones multinacionales. El sistema monetario internacional. <b>(Integración Económica Europea)</b> La visión económica de la historia de la UE mediante la utilización de modelos y herramientas procedentes de la economía.</p> |

### **Economía de los Recursos Naturales**

La naturaleza, el alcance y los conceptos clave de la economía medioambiental. Herramientas y técnicas de análisis ambiental. Instrumentos de política pública (impuestos, subvenciones, permisos, etc.). Asignación óptima de los recursos renovables. Cuestiones teóricas y prácticas para los recursos no renovables (energía). La política medioambiental en la UE y en el mundo .

### **Economía Industrial**

Enfoques y métodos de la economía industrial (paradigma SCP y teoría de juegos). Teorías neoclásicas de la empresa. La estructura del mercado y estrategia (oligopolio). La industria de la UE (concentración, barreras, regulación y desregulación). Ubicación y desarrollo Industrial. Comportamiento de los precios. Desarrollo tecnológico e innovación. Eficacia y eficiencia de las empresas en la UE. Empresas multinacionales y globalización. La política industrial de la UE.

### **Economía Pública**

Optimalidad de Pareto, equilibrio general y funciones de bienestar social, El rol distributivo de los gobiernos. Análisis Coste-Beneficio. Fiscalidad. El estado del bienestar. La economía de la regulación.

### **Economía Monetaria y Finanzas Internacionales**

Teorías y políticas monetarias en el marco de la Unión Monetaria Europea. El Banco Central Europeo. Adaptación a los choques asimétricos, las operaciones y políticas del Banco Central Europeo, la transmisión de la política monetaria en la zona euro, la determinación de las tasas de interés, del tipo de cambio, de la tasa de interés y de las políticas fiscales en la zona euro.

### **Economía Financiera**

Variables financieras. Herramientas gráficas y estadísticas para el análisis de mercados. Historia financiera. Desarrollos teóricos y empíricos de las finanzas. Modelos canónicos para el análisis del comportamiento de los precios de las acciones en los mercados.

## **OBSERVACIONES**

La UNIR, como universidad en internet, apuesta por el uso intensivo de las tecnologías de la información y las comunicaciones con el fin de facilitar y potenciar la comunicación entre el profesor y el estudiante como herramienta con la que el profesor guía su aprendizaje. Esta utilización es lo que permite que, en algunas de las actividades formativas, se incluya un porcentaje de presencialidad. Esto significa que el profesor imparte su clase o realiza la actividad programada en tiempo real y en directo por medios telemáticos (multiconferencia, teléfono, plataformas diseñadas para la formación online, etc.) en presencia de sus estudiantes (via internet) que, además, pueden interactuar tanto con su profesor como con sus compañeros. Es por ello que, por sus especiales características y sin excluir otras, las

actividades formativas "Sesiones Presenciales Virtuales" y "Casos Prácticos", en función de la materia donde se utilicen, podrán incluir porcentajes de presencialidad diferentes de cero.

En resumen, siempre que en una de las actividades formativas se incluya un porcentaje de presencialidad diferente de cero es porque estudiante y profesor coincidirán en el tiempo en el aula virtual de la UNIR entendida esta como el lugar donde, entre otras muchas cosas, el profesor interactúa en tiempo real con sus estudiantes.

| <b>COMPETENCIAS</b> |                  |  |                           |
|---------------------|------------------|--|---------------------------|
| <b>Generales</b>    | <b>Básicas</b>   | <b>Específicas</b>                                   | <b>Transversales</b>      |
| <b>CG1 - CG5</b>    | <b>CB1 - CB5</b> | <b>CE1, CE2, CE3, CE5, CE6, CE7, CE8, CE12, CE13</b> | <b>CT1, CT2, CT3, CT4</b> |

| <b>ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>          | <b>HORAS</b> | <b>% PRESENCIAL</b> |
|--|--------------|---------------------|
| Sesiones Presenciales Virtuales        | 108          | 100%                |
| Estudio Personal de material básico    | 680          | 0                   |
| Lectura de material complementario     | 82           | 0                   |
| Casos Prácticos                        | 108          | 0                   |
| Evaluación                             | 12           | 100%                |
| Tutorías                               | 30           | 50%                 |
| Foros y debates (trabajo colaborativo) | 60           | 0                   |
| <b>Total</b>                           | <b>1080</b>  |                     |

| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>                         | <b>PONDERACIÓN</b> | <b>PONDERACIÓN</b> |
|--|--------------------|--------------------|
|  | <b>MIN</b>         | <b>MAX</b>         |
| Participación en foros y otros medios participativos | 5%                 | 15%                |
| Realización de trabajos, proyectos y casos           | 15%                | 25%                |

|                                       |     |     |
|---------------------------------------|-----|-----|
| Test de evaluación                    | 10% | 20% |
| Prueba de evaluación final presencial | 60% | 60% |

| <b>MATERIA 5</b>        |  |
|-------------------------|--|
| <b>DATOS</b>            |  |
| <b>Créditos ECTS:</b>   | 18   |
| <b>Carácter</b>         | Obligatoria  |
| <b>Unidad temporal:</b> | 3 asignaturas <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 asignatura en el primer cuatrimestre</li> <li>• 1 asignatura en el segundo cuatrimestre</li> <li>• 1 asignatura en el séptimo cuatrimestre</li> </ul> |

| <b>ASIGNATURAS</b>                        |                     |                      |                 |
|---|---------------------|----------------------|-----------------|
| <b>Denominación</b>                       | <b>Cuatrimestre</b> | <b>Créditos ECTS</b> | <b>Carácter</b> |
| Análisis de Datos I                       | 1                   | 6                    | Obligatoria     |
| Análisis de Datos II                      | 2                   | 6                    | Obligatoria     |
| Análisis Multivariante y Minería de Datos | 7                   | 6                    | Obligatoria     |

| <b>CONTENIDOS</b>  |
|--|
| <p><b>Análisis de Datos I y II</b></p> <p>El concepto de Estadística. Fuentes estadísticas. Organización, ordenación y presentación de datos. Métodos de muestreo. Descripción estadística de una y varias variables. Representaciones gráficas. Características numéricas marginales y conjuntas para tablas de doble entrada. Medidas de posición. Medidas de dispersión. Medidas de desigualdad y pobreza. Análisis conjunto. Correlación y asociación. Regresión lineal simple: el método de los mínimos cuadrados. Números índices: tasas y propiedades. Números índices: fórmulas, variación y repercusión. El Índice de Precios de Consumo (IPC) y sus aplicaciones. Series temporales: planteamiento, tendencia, estacionalidad y predicción.</p> <p><b>Análisis Multivariante y Minería de Datos</b></p> <p>Representación gráfica de datos multivariantes. Distribuciones multivariantes. Técnicas de asociación, agrupación y reducción de la dimensión: correlaciones canónicas, análisis cluster,</p> |

análisis de correspondencias simples y múltiples, análisis de componentes principales, análisis factorial y análisis factorial jerárquico.

Teoría de la información y árboles de clasificación. Métodos kernel: máquinas de vector soporte para clasificación y regresión. Redes neuronales multicapa y autoorganizadas.

Aplicación del análisis multivariante en un entorno industrial o comercial (segmentación del mercado).

**Transversal a todas las asignaturas**

Utilización de software estadístico (Gretl y SPSS).

**OBSERVACIONES**

La UNIR, como universidad en internet, apuesta por el uso intensivo de las tecnologías de la información y las comunicaciones con el fin de facilitar y potenciar la comunicación entre el profesor y el estudiante como herramienta con la que el profesor guía su aprendizaje. Esta utilización es lo que permite que, en algunas de las actividades formativas, se incluya un porcentaje de presencialidad. Esto significa que el profesor imparte su clase o realiza la actividad programada en tiempo real y en directo por medios telemáticos (multiconferencia, teléfono, plataformas diseñadas para la formación online, etc.) en presencia de sus estudiantes (via internet) que, además, pueden interactuar tanto con su profesor como con sus compañeros. Es por ello que, por sus especiales características y sin excluir otras, las actividades formativas "Sesiones Presenciales Virtuales" y "Casos Prácticos", en función de la materia donde se utilicen, podrán incluir porcentajes de presencialidad diferentes de cero.

En resumen, siempre que en una de las actividades formativas se incluya un porcentaje de presencialidad diferente de cero es porque estudiante y profesor coincidirán en el tiempo en el aula virtual de la UNIR entendida esta como el lugar donde, entre otras muchas cosas, el profesor interactúa en tiempo real con sus estudiantes.

**COMPETENCIAS**

| Generales     | Básicas | Específicas            | Transversales |
|---------------|---------|------------------------|---------------|
| CG1, CG3, CG5 |         | CE11, CE12, CE13, CE15 | CT2, CT3, CT4 |

| ACTIVIDADES FORMATIVAS          | HORAS | % PRESENCIAL |
|---------------------------------|-------|--------------|
| Sesiones Presenciales Virtuales | 54    | 100%         |

|  |            |      |
|--|------------|------|
| Estudio Personal de material básico    | 340        | 0    |
| Lectura de material complementario     | 41         | 0    |
| Casos Prácticos                        | 54         | 0    |
| Evaluación                             | 6          | 100% |
| Tutorías                               | 15         | 50%  |
| Foros y debates (trabajo colaborativo) | 30         | 0    |
| <b>Total</b>                           | <b>540</b> |      |

| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>                         | <b>PONDERACIÓN</b> | <b>PONDERACIÓN</b> |
|--|--------------------|--------------------|
|  | <b>MIN</b>         | <b>MAX</b>         |
| Participación en foros y otros medios participativos | 5%                 | 15%                |
| Realización de trabajos, proyectos y casos           | 15%                | 25%                |
| Test de evaluación                                   | 10%                | 20%                |
| Prueba de evaluación final presencial                | 60%                | 60%                |

| <b>MATERIA 6<br/>ESTADÍSTICA</b> |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Créditos ECTS:</b>            | 30   |
| <b>Carácter</b>                  | Obligatoria  |
| <b>Unidad temporal:</b>          | 5 asignaturas <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 asignaturas en el tercer cuatrimestre</li> <li>• 2 asignaturas en el sexto cuatrimestre</li> <li>• 1 asignatura en el séptimo cuatrimestre</li> </ul> |

| <b>ASIGNATURAS</b>                      |              |               |             |
|---|--------------|---------------|-------------|
| Denominación                            | Cuatrimestre | Créditos ECTS | Carácter    |
| Modelos de Probabilidad                 | 3            | 6             | Obligatoria |
| Inferencia Estadística                  | 3            | 6             | Obligatoria |
| Estadística no Paramétrica              | 6            | 6             | Obligatoria |
| Procesos Estocásticos                   | 6            | 6             | Obligatoria |
| Teoría de Juegos: Estadística Bayesiana | 7            | 6             | Obligatoria |

| <b>CONTENIDOS</b>   |
|---|
| <p><b>Modelos de Probabilidad</b></p> <p>Incertidumbre y probabilidad. Probabilidad condicional y fórmulas de probabilidad total, multiplicación y Bayes. Variables aleatorias discretas y continuas. Función de distribución y de densidad de probabilidad de una variable aleatoria. Funciones de variables aleatorias. Esperanza y dispersión. Modelos de probabilidad (binomial, geométrico, hipergeométrico, normal, etc.). Variables aleatorias k-dimensionales. El Teorema Central del Límite y sus aplicaciones.</p> <p><b>Inferencia Estadística</b></p> <p>Inferencia de datos. La función de verosimilitud. Muestras y estimadores. Estimación por</p> |

intervalos: estimación de parámetros, modelos de probabilidad asociados, intervalos de confianza y tamaño muestral. Contraste de hipótesis: planteamiento, tipos de error, nivel de significación y potencia de un test, contrastes de significación y nivel crítico. Contrastes paramétricos: contrastes sobre la media, sobre la proporción y sobre la varianza y contrastes de comparación de poblaciones.

#### **Estadística no Paramétrica**

Estadística no paramétrica. Inferencia en una muestra: estadísticos ordinales y momentos de los Estadísticos de orden, bondad de ajuste, localización y aleatoriedad. Inferencia en dos o más muestras en una variable: localización y dispersión. Inferencia en dos o más muestras en varias variables: tablas de contingencia, correlación y asociación y regresión. Contrastes no paramétricos: contrastes de normalidad y de independencia.

#### **Procesos Estocásticos**

Cadenas de Markov en tiempo discreto y en tiempo continuo. Esperanza condicionada. Martingalas en tiempo discreto y paseos aleatorios. Procesos de Poisson y teoría de la renovación. Movimiento Browniano. Colas de espera. Análisis de supervivencia. Aplicación a modelos de Seguros: teoría de la ruina. Aplicación a modelos de Finanzas: el modelo binomial y el modelo Black-Scholes aplicados a derivados financieros.

#### **Teoría de Juegos: Estadística Bayesiana**

Teoría de juegos. Juegos no cooperativos: estructura y formas de representación. Juegos estáticos con información completa: dominancia, equilibrio de Nash y estrategias mixtas. Juegos dinámicos con información completa: inducción hacia atrás y perfección en subjuegos, negociación y juegos repetidos. Información incompleta y enfoque cooperativo: juegos bayesianos con información incompleta.

### **OBSERVACIONES**

La UNIR, como universidad en internet, apuesta por el uso intensivo de las tecnologías de la información y las comunicaciones con el fin de facilitar y potenciar la comunicación entre el profesor y el estudiante como herramienta con la que el profesor guía su aprendizaje. Esta utilización es lo que permite que, en algunas de las actividades formativas, se incluya un porcentaje de presencialidad. Esto significa que el profesor imparte su clase o realiza la actividad programada en tiempo real y en directo por medios telemáticos (multiconferencia, teléfono, plataformas diseñadas para la formación online, etc.) en presencia de sus estudiantes (via internet) que, además, pueden interactuar tanto con su profesor como con sus compañeros. Es por ello que, por sus especiales características y sin excluir otras, las actividades formativas "Sesiones Presenciales Virtuales" y "Casos Prácticos", en función de la materia donde se utilicen, podrán incluir porcentajes de presencialidad diferentes de cero.

En resumen, siempre que en una de las actividades formativas se incluya un porcentaje de presencialidad diferente de cero es porque estudiante y profesor coincidirán en el tiempo en el aula virtual de la UNIR entendida esta como el lugar donde, entre otras muchas cosas, el profesor interactúa en tiempo real con sus estudiantes.

| <b>COMPETENCIAS</b>  |                  |                                   |                      |
|----------------------|------------------|-----------------------------------|----------------------|
| <b>Generales</b>     | <b>Básicas</b>   | <b>Específicas</b>                | <b>Transversales</b> |
| <b>CG1, CG3, CG5</b> | <b>CB1 – CB5</b> | <b>CE11, CE12, CE13,<br/>CE15</b> | <b>CT2, CT3, CT4</b> |

| <b>ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>          | <b>HORAS</b> | <b>% PRESENCIAL</b> |
|--|--------------|---------------------|
| Sesiones Presenciales Virtuales        | 90           | 100%                |
| Estudio Personal de material básico    | 570          | 0                   |
| Lectura de material complementario     | 65           | 0                   |
| Casos Prácticos                        | 90           | 0                   |
| Evaluación                             | 10           | 100%                |
| Tutorías                               | 25           | 50%                 |
| Foros y debates (trabajo colaborativo) | 50           | 0                   |
| <b>Total</b>                           | <b>900</b>   |                     |

| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>                         | <b>PONDERACIÓN</b> |            |
|--|--------------------|------------|
|  | <b>MIN</b>         | <b>MAX</b> |
| Participación en foros y otros medios participativos | 5%                 | 15%        |
| Realización de trabajos, proyectos y casos           | 15%                | 25%        |
| Test de evaluación                                   | 10%                | 20%        |
| Prueba de evaluación final presencial                | 60%                | 60%        |

| <b>MATERIA 7</b>        |   |
|-------------------------|---|
| <b>EMPRESA</b>          |   |
| <b>Créditos ECTS:</b>   | 24  |
| <b>Carácter</b>         | Mixta   |
| <b>Unidad temporal:</b> | 4 asignaturas <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 asignatura en el primer cuatrimestre</li> <li>• 1 asignatura en el segundo cuatrimestre</li> <li>• 1 asignatura en el tercer cuatrimestre</li> <li>• 1 asignatura en el quinto cuatrimestre</li> </ul> |

| <b>ASIGNATURAS</b>                        |              |               |             |
|---|--------------|---------------|-------------|
| Denominación                              | Cuatrimestre | Créditos ECTS | Carácter    |
| Fundamentos de Administración de Empresas | 1            | 6             | Básica      |
| Contabilidad I                            | 2            | 6             | Obligatoria |
| Contabilidad II                           | 3            | 6             | Obligatoria |
| Economía de la Empresa                    | 5            | 6             | Obligatoria |

| <b>CONTENIDOS DE LAS ASIGNATURAS</b>   |
|--|
| <p><b>Fundamentos de Administración de Empresas</b></p> <p>Conceptos generales de administración y dirección de empresas: áreas funcionales y toma de decisiones. La empresa: tipos y objetivos. La función de producción. La actividad de marketing. La función financiera. La dirección de la empresa.</p> <p><b>Contabilidad I</b></p> <p>Concepto y división de la Contabilidad. Patrimonio empresarial. Registro contable. Normativa contable. El ciclo contable. Activo. Patrimonio neto y pasivo. Determinación del resultado. Cuentas anuales. Valoración y registro contable de las transacciones. La determinación del</p> |

resultado y la elaboración de los estados financieros.

### Contabilidad II

Conceptos Básicos de Contabilidad de Gestión. Modelos de Pérdidas y Ganancias (Fyll y Direct Cost). Análisis del Punto Muerto. Modelos de Costes por Pedidos y por Procesos (Modelos de Costes Inorgánicos). ABC y Secciones (Modelos de Costes Orgánicos). Fijación de Precios (Target Costing). Presupuestos (Operativo y Financiero). La contabilidad de la planificación estratégica, las fuentes de financiación y la evaluación de inversiones.

### Economía de la Empresa

Perspectivas económicas de la empresa. Derechos de propiedad y perspectivas de costes de transacción. Toma de decisiones y producción. Estimación y análisis de la demanda: precios. Modelos de oligopolio. Toma de decisiones bajo condiciones de riesgo e incertidumbre.

## OBSERVACIONES

La UNIR, como universidad en internet, apuesta por el uso intensivo de las tecnologías de la información y las comunicaciones con el fin de facilitar y potenciar la comunicación entre el profesor y el estudiante como herramienta con la que el profesor guía su aprendizaje. Esta utilización es lo que permite que, en algunas de las actividades formativas, se incluya un porcentaje de presencialidad. Esto significa que el profesor imparte su clase o realiza la actividad programada en tiempo real y en directo por medios telemáticos (multiconferencia, teléfono, plataformas diseñadas para la formación online, etc.) en presencia de sus estudiantes (via internet) que, además, pueden interactuar tanto con su profesor como con sus compañeros. Es por ello que, por sus especiales características y sin excluir otras, las actividades formativas "Sesiones Presenciales Virtuales" y "Casos Prácticos", en función de la materia donde se utilicen, podrán incluir porcentajes de presencialidad diferentes de cero.

En resumen, siempre que en una de las actividades formativas se incluya un porcentaje de presencialidad diferente de cero es porque estudiante y profesor coincidirán en el tiempo en el aula virtual de la UNIR entendida esta como el lugar donde, entre otras muchas cosas, el profesor interactúa en tiempo real con sus estudiantes.

## COMPETENCIAS

| Generales | Básicas   | Específicas    | Transversales      |
|-----------|-----------|----------------|--------------------|
| CG1 - CG5 | CB1 – CB5 | CE1, CE9, CE14 | CT1, CT2, CT3, CT4 |

| <b>ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>          | <b>HORAS</b> | <b>% PRESENCIAL</b> |
|--|--------------|---------------------|
| Sesiones Presenciales Virtuales        | 72           | 100%                |
| Estudio Personal de material básico    | 450          | 0                   |
| Lectura de material complementario     | 58           | 0                   |
| Casos Prácticos                        | 72           | 0                   |
| Evaluación                             | 8            | 100%                |
| Tutorías                               | 20           | 50%                 |
| Foros y debates (trabajo colaborativo) | 40           | 0                   |
| Total                                  | 720          |                     |

| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>                         | <b>PONDERACIÓN</b> |            |
|--|--------------------|------------|
|  | <b>MIN</b>         | <b>MAX</b> |
| Participación en foros y otros medios participativos | 5%                 | 15%        |
| Realización de trabajos, proyectos y casos           | 15%                | 25%        |
| Test de evaluación                                   | 10%                | 20%        |
| Prueba de evaluación final presencial                | 60%                | 60%        |

| <b>MATERIA 8<br/>ECONOMETRÍA</b> |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Créditos ECTS:</b>            | 18  |
| <b>Carácter</b>                  | Obligatoria   |
| <b>Unidad temporal:</b>          | 3 asignaturas <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 asignatura en el cuarto cuatrimestre</li> <li>• 1 asignatura en el quinto cuatrimestre</li> <li>• 1 asignatura en el séptimo cuatrimestre</li> </ul> |

| <b>ASIGNATURAS</b>   |              |               |             |
|----------------------|--------------|---------------|-------------|
| Denominación         | Cuatrimestre | Créditos ECTS | Carácter    |
| Econometría I        | 4            | 6             | Obligatoria |
| Econometría II       | 5            | 6             | Obligatoria |
| Predicción económica | 7            | 6             | Obligatoria |

| <b>CONTENIDOS</b>  |
|--|
| <p><b>Econometría I</b></p> <p>La naturaleza de la econometría y los datos económicos. El modelo lineal básico: regresión lineal múltiple, estimación mínimo cuadrática y máximo verosímil. Modelos con variables cualitativas: modelos logit y probit. Violación de supuestos (problemas de especificación y datos): test LR, mínimos cuadrados no lineales, test RESET de Ramsey y tamaño de muestra y multicolinealidad. Violación de supuestos (perturbaciones no esféricas): matriz de varianzas-covarianzas no escalar, heterocedasticidad, autocorrelación y contraste de Durbin-Watson.</p> <p><b>Econometría II</b></p> <p>Modelos de series temporales: análisis de estacionariedad de series, modelos de medias móviles (MA), autorregresivos (AR), ARMA y ARIMA. Metodología Box-Jenkins: identificación, estimación y chequeo de modelos ARIMA y elaboración y valoración de predicciones. VARMA y cointegración: regresión de series no estacionarias.</p> |

Modelos econométricos dinámicos. Series temporales econométricas.

### Predicción económica

Predicción a largo plazo: predicciones demográficas y curva logística, modelos econométricos y ecuaciones simultaneas y modelos sectoriales y regionales.

Predicción a corto plazo: modelos temporales, uso de modelos ARIMA y VAR y análisis de coyuntura económica.

Comparación y combinación de predicciones: sesgo, riesgo y la M-Competición.

### Transversal a todas las asignaturas

Uso de software econométrico (GRETU).

## OBSERVACIONES

La UNIR, como universidad en internet, apuesta por el uso intensivo de las tecnologías de la información y las comunicaciones con el fin de facilitar y potenciar la comunicación entre el profesor y el estudiante como herramienta con la que el profesor guía su aprendizaje. Esta utilización es lo que permite que, en algunas de las actividades formativas, se incluya un porcentaje de presencialidad. Esto significa que el profesor imparte su clase o realiza la actividad programada en tiempo real y en directo por medios telemáticos (multiconferencia, teléfono, plataformas diseñadas para la formación online, etc.) en presencia de sus estudiantes (vía internet) que, además, pueden interactuar tanto con su profesor como con sus compañeros. Es por ello que, por sus especiales características y sin excluir otras, las actividades formativas "Sesiones Presenciales Virtuales" y "Casos Prácticos", en función de la materia donde se utilicen, podrán incluir porcentajes de presencialidad diferentes de cero.

En resumen, siempre que en una de las actividades formativas se incluya un porcentaje de presencialidad diferente de cero es porque estudiante y profesor coincidirán en el tiempo en el aula virtual de la UNIR entendida esta como el lugar donde, entre otras muchas cosas, el profesor interactúa en tiempo real con sus estudiantes.

## COMPETENCIAS

| Generales | Básicas   | Específicas                         | Transversales      |
|-----------|-----------|-------------------------------------|--------------------|
| CG1 - CG5 | CB1 – CB5 | CE2, CE6, CE10, CE12,<br>CE13, CE15 | CT1, CT2, CT3, CT4 |

| <b>ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>          | <b>HORAS</b> | <b>% PRESENCIAL</b> |
|--|--------------|---------------------|
| Sesiones Presenciales Virtuales        | 54           | 100%                |
| Estudio Personal de material básico    | 340          | 0                   |
| Lectura de material complementario     | 41           | 0                   |
| Casos Prácticos                        | 54           | 0                   |
| Evaluación                             | 6            | 100%                |
| Tutorías                               | 15           | 50%                 |
| Foros y debates (trabajo colaborativo) | 30           | 0                   |
| <b>Total</b>                           | <b>540</b>   |                     |

| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>                         | <b>PONDERACIÓN</b> | <b>PONDERACIÓN</b> |
|--|--------------------|--------------------|
|  | <b>MIN</b>         | <b>MAX</b>         |
| Participación en foros y otros medios participativos | 5%                 | 15%                |
| Realización de trabajos, proyectos y casos           | 15%                | 25%                |
| Test de evaluación                                   | 10%                | 20%                |
| Prueba de evaluación final presencial                | 60%                | 60%                |

| <b>MATERIA 9</b>        |   |
|-------------------------|---|
| <b>MODELIZACIÓN</b>     |   |
| <b>Créditos ECTS:</b>   | 6   |
| <b>Carácter</b>         | Obligatoria   |
| <b>Unidad temporal:</b> | 1 asignatura <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 asignatura en el octavo cuatrimestre</li> </ul> |

| <b>ASIGNATURAS</b>      |                     |                      |                 |
|-------------------------|---------------------|----------------------|-----------------|
| <b>Denominación</b>     | <b>Cuatrimestre</b> | <b>Créditos ECTS</b> | <b>Carácter</b> |
| Modelización Matemática | 8                   | 6                    | Obligatoria     |

| <b>CONTENIDOS</b>  |
|--|
| <p>Esta materia, y la asignatura que contiene, es el acompañamiento que tendrá cada estudiante, durante el ultimo cuatrimestre de sus estudios para abordar la realización de su Trabajo de Fin de Grado. Se escogerán 5 problemas de índole económico y/o empresarial y se guiará a los estudiantes en lo que es su modelización y tratamiento matemático y computacional.</p> <p>Los problemas a considerar girarán alrededor de modelos matemáticos discretos aplicados a la Economía y la Empresa, basados en ecuaciones y sistemas de ecuaciones en diferencias, y de modelos matemáticos continuos aplicados a la Economía y la Empresa, basados en ecuaciones y sistemas de ecuaciones diferenciales.</p> <p>En todos los casos habrá una sesión inicial de 1 hora explicando el problema y dos sesiones de presentación de resultados por parte de los distintos grupos. Es esencial en esta materia tanto la evaluación de la modelización realizada por los estudiantes de los problemas considerados como la presentación de los resultados de la explotación de los distintos modelos por parte de los distintos grupos.</p> <p>En caso de ser preciso se instruirá a los estudiantes en el uso de aquellas técnicas matemáticas que no conocen y que sean relevantes para el problema que se esté considerando.</p> |

### OBSERVACIONES

La UNIR, como universidad en internet, apuesta por el uso intensivo de las tecnologías de la información y las comunicaciones con el fin de facilitar y potenciar la comunicación entre el profesor y el estudiante como herramienta con la que el profesor guía su aprendizaje. Esta utilización es lo que permite que, en algunas de las actividades formativas, se incluya un porcentaje de presencialidad. Esto significa que el profesor imparte su clase o realiza la actividad programada en tiempo real y en directo por medios telemáticos (multiconferencia, teléfono, plataformas diseñadas para la formación online, etc.) en presencia de sus estudiantes (via internet) que, además, pueden interactuar tanto con su profesor como con sus compañeros. Es por ello que, por sus especiales características y sin excluir otras, las actividades formativas "Sesiones Presenciales Virtuales" y "Casos Prácticos", en función de la materia donde se utilicen, podrán incluir porcentajes de presencialidad diferentes de cero.

En resumen, siempre que en una de las actividades formativas se incluya un porcentaje de presencialidad diferente de cero es porque estudiante y profesor coincidirán en el tiempo en el aula virtual de la UNIR entendida esta como el lugar donde, entre otras muchas cosas, el profesor interactúa en tiempo real con sus estudiantes.

| Generales | Básicas   | Específicas                                 | Transversales      |
|-----------|-----------|---|--------------------|
| CG1 - CG5 | CB1 – CB5 | CE1, CE2, CE5, CE6,<br>CE9, CE10, CE12-CE17 | CT1, CT2, CT3, CT4 |

| ACTIVIDADES FORMATIVAS                 | HORAS | % PRESENCIAL |
|--|-------|--------------|
| Sesiones Presenciales Virtuales        | 5     | 100%         |
| Estudio Personal de material básico    | 90    | 0            |
| Lectura de material complementario     | 27    | 0            |
| Casos Prácticos                        | 30    | 0            |
| Evaluación                             | 3     | 100%         |
| Tutorías                               | 5     | 50%          |
| Foros y debates (trabajo colaborativo) | 20    | 0            |

|       |     |  |
|-------|-----|--|
| Total | 180 |  |
|-------|-----|--|

| SISTEMA DE EVALUACIÓN                                | PONDERACIÓN |     |
|--|-------------|-----|
|  | MIN         | MAX |
| Participación en foros y otros medios participativos | 5%          | 15% |
| Realización de trabajos, proyectos y casos           | 15%         | 25% |
| Test de evaluación                                   | 10%         | 20% |
| Prueba de evaluación final presencial                | 60%         | 60% |

| <b>MATERIA 10</b>       |   |
|-------------------------|---|
| <b>OPTATIVIDAD</b>      |   |
| <b>Créditos ECTS:</b>   | 12  |
| <b>Carácter</b>         | Optativas   |
| <b>Unidad temporal:</b> | 2 asignaturas<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 asignatura en el octavo cuatrimestre</li> </ul> |

| <b>ASIGNATURAS</b>                           |                     |                      |                 |
|--|---------------------|----------------------|-----------------|
| <b>Denominación</b>                          | <b>Cuatrimestre</b> | <b>Créditos ECTS</b> | <b>Carácter</b> |
| Análisis de los Mercados de Valores          | 8                   | 6                    | Optativa        |
| Análisis y Evaluación de Inversiones         | 8                   | 6                    | Optativa        |
| Control de Calidad                           | 8                   | 6                    | Optativa        |
| Investigación de Mercados                    | 8                   | 6                    | Optativa        |
| Métodos Estadísticos para Finanzas y Seguros | 8                   | 6                    | Optativa        |
| Ecuaciones en Derivadas Parciales            | 8                   | 6                    | Optativa        |

| <b>CONTENIDOS</b>  |
|--|
| <p><b>Análisis de los Mercados de Valores</b></p> <p>Mercados de capitales: organización y funcionamiento. Activos financieros. Operaciones e índices bursátiles. Teoría del mercado de capitales. Gestión de carteras. Análisis de las inversiones financieras</p>  |
| <p><b>Análisis y Evaluación de Inversiones</b></p> <p>Análisis de proyectos de inversión. Evaluación de proyectos de inversión en condiciones de certeza. El riesgo y la incertidumbre en la evaluación de inversiones. Inversiones financieras y valoración de activo. Características y valoración de las obligaciones y de las acciones. Rentabilidad y riesgo. Valoración en equilibrio.</p> |

### Control de Calidad

Calidad Total. Calidad de procesos. Control estadístico de procesos. Capacidad de un proceso. Control de recepción. Diseño de experimentos para la mejora de la calidad. Metodología de Taguchi. Calidad de Servicios. Indicadores de calidad.

### Investigación de Mercados

Fundamentos de la investigación de mercados. La investigación, la metodología y las técnicas cualitativas (entrevista, selección y análisis de contenido). La investigación, la metodología y las técnicas cuantitativas (muestreo, cuestionario y escalas de medida). El análisis cuantitativo: análisis univariante y bivariante, análisis explicativos (uso de regresión y de análisis discriminante), análisis descriptivos (uso de cluster y de análisis de posicionamiento). El informe de investigación de mercados.

### Métodos estadísticos para finanzas y seguros

Métodos estadísticos para finanzas. Análisis técnico y chartista del mercado bursátil. La Estadística en el análisis técnico: medias móviles y osciladores. Warrants. Métodos estadísticos para seguros. Conceptos básicos de seguros. Cálculo de tarifas no vida. Vida: Valoración de los seguros y tablas de mortalidad. Cálculo de provisiones y técnicas.

### Ecuaciones en derivadas parciales

Clasificación de las ecuaciones en derivadas parciales. La ecuación de ondas. La ecuación de Laplace. La ecuación de difusión y el movimiento browniano. Ecuaciones en derivadas parciales de primer orden. Resolución numérica de ecuaciones en derivadas parciales (diferencias finitas). Uso de software (Matlab).

## OBSERVACIONES

La UNIR, como universidad en internet, apuesta por el uso intensivo de las tecnologías de la información y las comunicaciones con el fin de facilitar y potenciar la comunicación entre el profesor y el estudiante como herramienta con la que el profesor guía su aprendizaje. Esta utilización es lo que permite que, en algunas de las actividades formativas, se incluya un porcentaje de presencialidad. Esto significa que el profesor imparte su clase o realiza la actividad programada en tiempo real y en directo por medios telemáticos (multiconferencia, teléfono, plataformas diseñadas para la formación online, etc.) en presencia de sus estudiantes (via internet) que, además, pueden interactuar tanto con su profesor como con sus compañeros. Es por ello que, por sus especiales características y sin excluir otras, las actividades formativas "Sesiones Presenciales Virtuales" y "Casos Prácticos", en función de la materia donde se utilicen, podrán incluir porcentajes de presencialidad diferentes de cero.

En resumen, siempre que en una de las actividades formativas se incluya un porcentaje de presencialidad diferente de cero es porque estudiante y profesor coincidirán en el tiempo en el

aula virtual de la UNIR entendida esta como el lugar donde, entre otras muchas cosas, el profesor interactúa en tiempo real con sus estudiantes.

| <b>COMPETENCIAS</b> |                 |  |                           |
|---------------------|-----------------|--|---------------------------|
| <b>Generales</b>    | <b>Básicas</b>  | <b>Específicas</b>                                       | <b>Transversales</b>      |
| <b>CG1 - CG5</b>    | <b>CB1 – C5</b> | <b>CE1, CE2, CE5, CE6,<br/>CE9, CE10, CE12,<br/>CE13</b> | <b>CT1, CT2, CT3, CT4</b> |

| <b>ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>          | <b>HORAS</b> | <b>% PRESENCIAL</b> |
|--|--------------|---------------------|
| Sesiones Presenciales Virtuales        | 48           | 100%                |
| Estudio Personal de material básico    | 200          | 0                   |
| Lectura de material complementario     | 30           | 0                   |
| Casos Prácticos                        | 48           | 0                   |
| Evaluación                             | 4            | 100%                |
| Tutorías                               | 10           | 50%                 |
| Foros y debates (trabajo colaborativo) | 20           | 0                   |
| <b>Total</b>                           | <b>360</b>   |                     |

| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>                         | <b>PONDERACIÓN</b> | <b>PONDERACIÓN</b> |
|--|--------------------|--------------------|
|  | <b>MIN</b>         | <b>MAX</b>         |
| Participación en foros y otros medios participativos | 5%                 | 15%                |
| Realización de trabajos, proyectos y casos           | 15%                | 25%                |
| Test de evaluación                                   | 10%                | 20%                |
| Prueba de evaluación final presencial                | 60%                | 60%                |

### MATERIA 11

#### TRABAJO FIN DE GRADO

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>Créditos ECTS:</b>   | 12   |
| <b>Carácter</b>         | Trabajo de Fin de Grado  |
| <b>Unidad temporal:</b> | 1 asignatura<br><ul style="list-style-type: none"> <li>1 asignatura en el octavo cuatrimestre</li> </ul> |

#### ASIGNATURAS

| Denominación            | Cuatrimestre | Créditos ECTS | Carácter                |
|-------------------------|--------------|---------------|-------------------------|
| Trabajo de Fin de Grado | 8            | 12            | Trabajo de Fin de Grado |

#### CONTENIDO

Es esta una materia obligatoria, integrada por una sola asignatura de idéntica denominación. El estudiante deberá elaborar un trabajo, directamente relacionado con alguna de las asignaturas del Grado, sobre un tema que elija de acuerdo con su tutor. En él deberá movilizar tanto los conocimientos como las competencias que ha adquirido durante sus estudios. Deberá suponer una contribución, bien de carácter innovador, bien de revisión y actualización, y deberá contemplar necesariamente aspectos teóricos y prácticos del tema en cuestión y donde de forma obligada deberá modelizar un problema de índole económico o empresarial cuya resolución deberá abordar con algunas de las técnicas matemáticas que ha adquirido durante sus estudios.

La memoria tendrá una extensión aproximada de entre 25.000 a 40.000 palabras, incluidas las notas.

#### OBSERVACIONES

##### Requisitos previos:

Para poder presentar y defender el Trabajo Fin de Grado es necesario haber superado todas las asignaturas del Grado.

La UNIR, como universidad en internet, apuesta por el uso intensivo de las tecnologías de la información y las comunicaciones con el fin de facilitar y potenciar la comunicación entre el profesor y el estudiante como herramienta con la que el profesor guía su aprendizaje. Esta utilización es lo que permite que, en algunas de las actividades formativas, se incluya un porcentaje de presencialidad. Esto significa que el profesor imparte su clase o realiza la actividad programada en tiempo real y en directo por medios telemáticos (multiconferencia, teléfono, plataformas diseñadas para la formación online, etc.) en presencia de sus estudiantes (via internet) que, además, pueden interactuar tanto con su profesor como con sus compañeros. Es por ello que, por sus especiales características y sin excluir otras, las actividades formativas "Sesiones Presenciales Virtuales" y "Casos Prácticos", en función de la materia donde se utilicen, podrán incluir porcentajes de presencialidad diferentes de cero.

En resumen, siempre que en una de las actividades formativas se incluya un porcentaje de presencialidad diferente de cero es porque estudiante y profesor coincidirán en el tiempo en el aula virtual de la UNIR entendida esta como el lugar donde, entre otras muchas cosas, el profesor interactúa en tiempo real con sus estudiantes.

| <b>COMPETENCIAS</b> |                  |   |                           |
|---------------------|------------------|---|---------------------------|
| <b>Generales</b>    | <b>Básicas</b>   | <b>Específicas</b>                                  | <b>Transversales</b>      |
| <b>CG1 - CG5</b>    | <b>CB1 – CB5</b> | <b>CE1, CE2, CE5, CE6,<br/>CE9, CE10, CE13-CE17</b> | <b>CT1, CT2, CT3, CT4</b> |

| <b>ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>       | <b>HORAS</b> | <b>% PRESENCIAL</b> |
|-------------------------------------|--------------|---------------------|
| Estudio Personal de material básico | 306          | 0                   |
| Evaluación                          | 18           | 100%                |
| Tutorías                            | 36           | 25%                 |
| Total                               | 360          |                     |

| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>           | <b>PONDERACIÓN</b> | <b>PONDERACIÓN</b> |
|--|--------------------|--------------------|
|  | <b>MIN</b>         | <b>MAX</b>         |
| Evaluación del Trabajo de Fin de Grado | 100%               | 100%               |

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

### 6.1. Personal académico disponible

UNIR cuenta con los recursos humanos necesarios para llevar a cabo el plan de estudios propuesto y cumplir así los requisitos definidos en el Anexo I del RD 1393/2007 en cuanto a personal académico disponible. Asimismo, en cuanto a descripción y funciones del profesorado, UNIR sigue lo establecido en el V Convenio colectivo nacional de Universidades Privadas (Resolución de 27 de diciembre de 2005).

- **Profesor/a Agregado/a:** Es el doctor que desarrolla actividades docentes e investigadoras, desarrolla estudios de su especialidad o interdisciplinarios y colabora con el Profesor Director para la ejecución de las actividades que a éste encomiende el centro. Asimismo, se encarga de la dirección de tesis doctorales y puede dirigir o coordinar la enseñanza de una o varias asignaturas de los planes de estudios que correspondan a su departamento, a requerimiento del director de éste, cuando no exista Profesor Director encargado de esta tarea. Tiene a su cargo la tutoría de grupos de alumnos.
- **Profesor/a Adjunto/a:** Es el doctor que desarrolla actividades docentes e investigadoras, desarrolla estudios de su especialidad o interdisciplinarios, se encarga de la dirección de tesis doctorales y puede coordinar la enseñanza de una o varias asignaturas de los planes de estudios que correspondan a su departamento cuando no exista Profesor Director o Profesor Agregado encargados de esta tarea. Tiene a su cargo la tutoría de grupos de alumnos.
- **Profesor/a Asociado/a:** Es el titulado universitario de grado superior que desarrolla actividades docentes y coordina a varios profesores que imparten la misma o distintas asignaturas de los planes de estudio que corresponden a su departamento. Pueden tener, además, a su cargo la tutoría de grupos de alumnos.

### 6.2. Previsión del profesorado

La ratio de alumnos por profesor no será superior a 50 y al menos el 50 por 100 del total del profesorado deberá estar en posesión del título de doctor.

| Categoría         | Total % | Doctores% | Horas % |
|-------------------|---------|-----------|---------|
| Profesor Agregado | 30      | 100       | 30      |
| Profesor Adjunto  | 20      | 100       | 20      |
| Profesor Asociado | 50      | 0         | 50      |

El equipo docente es experto en los contenidos del Grado, con experiencia suficiente en la docencia impartida a distancia y está formado inicialmente por tres profesores agregados, cinco profesores adjuntos cuyos perfiles pueden encontrarse en la siguiente tabla. Este equipo prácticamente cubre la totalidad de las asignaturas de los dos primeros cursos del grado asumiendo un número de 75 estudiantes de nuevo ingreso el primer y segundo año de implantación que aumenta a 100 en el tercer y cuarto año de implantación. Se incluyen en esta tabla dos columnas (sexenios y líneas de investigación) que muestran la experiencia investigadora del profesorado disponible o en fase de contratación como aval para garantizar la calidad de la docencia a impartir en la implantación de este grado.

| Cod.  | Titulación                                       | Experiencia profesional y académica e investigadora   | Acreditado | Área de conocimiento en la que imparte   | Sexenios Equivalencia | Líneas de Investigación   |
|-------|--|---|------------|--|-----------------------|---|
| Ag[1] | Doctor en Matemáticas                            | 8 años de docencia universitaria y 10 años de experiencia investigadora postdoctoral en Matemática Aplicada.  | SI         | Fundamentos de Matemáticas Optativas TFM | 1                     | Matemática Aplicada. Análisis Numérico.                               |
| Ad[1] | Doctor en Matemáticas                            | 6 años de docencia universitaria y 8 años de experiencia investigadora postdoctoral en Álgebra y Computación. | NO         | Fundamentos de Matemáticas Optativas TFM | 1                     | Álgebra y Computación. Software algebraico.                           |
| Ag[2] | Doctor en Administración y Dirección de Empresas | 8 años de docencia universitaria y 12 años de experiencia investigadora postdoctoral en banca y finanzas      | SI         | Empresa Optativas TFM                    | 2                     | Banca y finanzas de la empresa. Mercados e instituciones financieras. |

|       |                       |  |    |                                       |    |   |
|-------|-----------------------|--|----|---------------------------------------|----|---|
|       |                       | de la empresa.   |    |                                       |    |   |
| Ag[3] | Doctor en Economía    | 8 años de docencia universitaria y 11 años de experiencia investigadora postdoctoral en métodos cuantitativos para la economía y la empresa. | SI | Fundamentos de Economía Optativas TFM | 2  | Métodos cuantitativos para la economía y la empresa. Análisis de riesgos y estadística actuarial. |
| Ad[2] | Doctor en Matemáticas | 8 años de docencia universitaria y 6 años de experiencia investigadora postdoctoral en Álgebra y Computación.                                | SI | Matemáticas Optativas TFM             | 1  | Computación en Álgebra y Análisis.  |
| Ad[3] | Doctor en Estadística | 4 años de docencia universitaria y 6 años de experiencia investigadora postdoctoral en Estadística Matemática y Cálculo de Probabilidades.   | NO | Datos Optativas TFM                   | 1  | Estadística Matemática y Cálculo de Probabilidades  |
| Ad[4] | Doctor en Economía    | 3 años de docencia universitaria y 5 años de experiencia   | NO | Fundamentos de Economía Optativas TFM | -- | Análisis económico. Modelos de crecimiento económico e  |

|       |                       |   |    |  |    |                            |
|-------|-----------------------|---|----|--|----|----------------------------|
|       |                       | investigadora postdoctoral en análisis económico.   |    |  |    | inversión directa externa. |
| Ad[5] | Doctor en Matemáticas | 2 años de docencia universitaria y 4 años de experiencia investigadora postdoctoral en álgebra lineal numérica. | NO | Fundamentos de Matemáticas<br>Matemáticas Optativas<br>TFM | -- | Álgebra lineal numérica    |

La plantilla final (tras la implantación de los cuatro primeros cursos) estaría compuesta por un mínimo de siete profesores agregados, catorce profesores adjuntos y diez profesores asociados lo que asegura que más del 50% sean doctores y el 30% acreditados. Los compromisos de contratación, incluyendo el mínimo número de sexenios (o equivalentes) a demandar y su secuencia temporal alineada con el número de estudiantes de nuevo ingreso, se pueden encontrar en la siguiente tabla:

| Cod.  | Perfil                | Acreditado | Dedicación mínima al Grado | Año de Contratación | Sexenios Equivalencia |
|-------|-----------------------|------------|----------------------------|---------------------|-----------------------|
| Ag[4] | Doctor en Estadística | SI         | 2 asignaturas              | Primer año          | 2                     |
| Ag[5] | Doctor en Estadística | SI         | 2 asignaturas              | Tercer año          | 1                     |
| Ag[6] | Doctor en Economía    | NO         | 2 asignaturas              | Primer año          | 1                     |

|       |  |            |               |             |    |
|-------|--|------------|---------------|-------------|----|
| Ag[7] | Doctor en Matemáticas  | NO         | 2 asignaturas | Tercer año  | 1  |
| Ad[6] | Doctor en Administración y Dirección de Empresas                 | NO         | 2 asignaturas | Primer año  | -- |
| Ad[7] | Doctor en Economía en el ámbito de la Econometría                | NO         | 2 asignaturas | Primer año  | 1  |
| Ad[8] | Doctor en Matemáticas en el ámbito de la Investigación Operativa | NO         | 2 asignaturas | Primer año  | 1  |
| Ad[9] | Doctor en Estadística  | NO         | 2 asignaturas | Segundo año | 2  |
| As[1] | Licenciado o Graduado con un Master en Economía                  | No procede | 2 asignaturas | Segundo año | -- |
| As[2] | Licenciado o Graduado con un Master en Empresa                   | No procede | 2 asignaturas | Segundo año | -- |
| As[3] | Licenciado o Graduado con un Master en Economía                  | No procede | 2 asignaturas | Segundo año | -- |
| As[4] | Licenciado o Graduado con un Master en Economía Financiera       | No procede | 2 asignaturas | Tercer año  | -- |

|        |  |            |               |            |    |
|--------|--|------------|---------------|------------|----|
| As[5]  | Licenciado o Graduado con un Master en Matemáticas                   | No procede | 1 asignatura  | Tercer año | -- |
| As[6]  | Licenciado o Graduado con un Master en Estadística                   | No procede | 1 asignatura  | Tercer año | -- |
| Ad[10] | Doctor en Economía en el ámbito de la Econometría y la Estadística   | NO         | 2 asignaturas | Tercer año | 1  |
| Ad[11] | Doctor en Matemáticas  | SI         | 2 asignaturas | Tercer año | 2  |
| Ad[12] | Doctor en Economía   | NO         | 2 asignaturas | Tercer año | -- |
| Ad[13] | Doctor en Administración y Dirección de Empresas                     | NO         | 2 asignaturas | Cuarto año | -- |
| Ad[14] | Doctor en Estadística  | SI         | 2 asignaturas | Tercer año | 2  |
| As[7]  | Licenciado o Graduado con un Master en Estadística                   | No procede | 1 asignatura  | Tercer año | -- |
| As[8]  | Licenciado o Graduado con un Master en Economía                      | No procede | 1 asignatura  | Tercer año | -- |
| As[9]  | Licenciado o Graduado con un Master en Administración y Dirección de | No procede | 1 asignatura  | Cuarto año | -- |

|        |  |            |              |            |    |
|--------|--|------------|--------------|------------|----|
| As[10] | Licenciado o Graduado con un Master en Estadística | No procede | 1 asignatura | Cuarto año | -- |
|--------|--|------------|--------------|------------|----|

Las tablas siguientes muestran la asignación docente a la plantilla docente que se ha descrito para mostrar como, uno, existen recursos humanos suficientes para iniciar el primer curso del grado y, dos, la previsión de contratación permite un despliegue temporal con el suficiente margen de maniobra para afrontar todos aquellos imprevistos que puedan surgir durante la implantación de este Grado. El color verde indica que se trata de profesorado ya contratado o en las fases finales del proceso de selección y el color naranja indica profesorado cuya contratación se realizará de acuerdo con la previsión que se mostraba en la tabla anterior.

| <b>PRIMER CURSO</b>                       |             |                                   |             |
|---|-------------|-----------------------------------|-------------|
| <b>PRIMER CUATRIMESTRE</b>                |             | <b>SEGUNDO CUATRIMESTRE</b>       |             |
| <b>Asignaturas</b>                        | <b>ECTS</b> | <b>Asignaturas</b>                | <b>ECTS</b> |
| Cálculo I                                 | Ag[1]       | Cálculo II                        | Ag[1]       |
| Análisis de Datos I                       | Ad[3]       | Algebra Lineal I                  | Ad[1]       |
| Microeconomía I                           | Ag[3]       | Macroeconomía I                   | Ad[4]       |
| Fundamentos de Administración de Empresas | Ag[2]       | Contabilidad I                    | Ag[2]       |
| Informática                               | Ad[5]       | Análisis de Datos II              | Ad[3]       |
| <b>Total primer cuatrimestre</b>          | <b>30</b>   | <b>Total segundo cuatrimestre</b> | <b>30</b>   |

| <b>SEGUNDO CURSO</b>       |             |                             |             |
|----------------------------|-------------|-----------------------------|-------------|
| <b>PRIMER CUATRIMESTRE</b> |             | <b>SEGUNDO CUATRIMESTRE</b> |             |
| <b>Asignaturas</b>         | <b>ECTS</b> | <b>Asignaturas</b>          | <b>ECTS</b> |
| Modelos de Probabilidad    | Ag[4]       | Ecuaciones Diferenciales    | Ad[2]       |
| Contabilidad II            | Ad[6]       | Econometría I               | Ad[7]       |

|                                  |           |                                   |           |
|----------------------------------|-----------|-----------------------------------|-----------|
| Microeconomía II                 | Ad[4]     | Macroeconomía II                  | Ag[3]     |
| Inferencia Estadística           | Ag[4]     | Algebra Lineal II                 | Ag[4]     |
| Cálculo III                      | Ad[2]     | Investigación Operativa I         | Ad[8]     |
| <b>Total primer cuatrimestre</b> | <b>30</b> | <b>Total segundo cuatrimestre</b> | <b>30</b> |

| TERCER CURSO                     |           |                                    |           |
|----------------------------------|-----------|------------------------------------|-----------|
| PRIMER CUATRIMESTRE              |           | SEGUNDO CUATRIMESTRE               |           |
| Asignaturas                      | ECTS      | Asignaturas                        | ECTS      |
| Análisis Numérico                | Ad[5]     | Estadística no paramétrica         | Ad[9]     |
| Econometría II                   | Ad[7]     | Economía Pública                   | As[3]     |
| Investigación Operativa II       | Ad[8]     | Economía de los Recursos Naturales | As[3]     |
| Economía Internacional           | As[1]     | Procesos Estocásticos              | Ad[9]     |
| Economía de la Empresa           | As[2]     | Economía Industrial                | As[1]     |
| <b>Total primer cuatrimestre</b> | <b>30</b> | <b>Total segundo cuatrimestre</b>  | <b>30</b> |

| CUARTO CURSO                                  |        |                         |       |
|---|--------|-------------------------|-------|
| PRIMER CUATRIMESTRE                           |        | SEGUNDO CUATRIMESTRE    |       |
| Asignaturas                                   | ECTS   | Asignaturas             | ECTS  |
| Economía Monetaria y Finanzas Internacionales | As[4]  | Modelización matemática | As[5] |
| Predicción económica                          | Ad[10] | Optativa I              | 6     |
| Teoría de Juegos: estadística bayesiana       | As[6]  | Optativa II             | 6     |

|   |           |                                   |           |
|---|-----------|-----------------------------------|-----------|
| Economía Financiera                       | As[4]     | Trabajo de Fin de Grado           | 12        |
| Análisis Multivariante y Minería de Datos | Ad[10]    |                                   |           |
| <b>Total primer cuatrimestre</b>          | <b>30</b> | <b>Total segundo cuatrimestre</b> | <b>30</b> |

### 6.3. Otros recursos humanos disponibles

Este personal conforma los departamentos transversales de la universidad, que prestan apoyo logístico, organizativo y administrativo al servicio de la actividad docente. En función de la experiencia y titulación, se vincula contractualmente a la universidad en las categorías que vienen definidas en el V Convenio de Universidades Privadas. La mayor parte del personal tiene una dedicación a tiempo completo.

En su mayoría es personal titulado, no docente, con una formación específica tal y como en la tabla a continuación, que relaciona el perfil de este personal con los diferentes departamentos y servicios de la Universidad.

| AREAS                | DEPARTAMENTO            | APOYO A TITULACIONES                          | PERFILES  |
|----------------------|-------------------------|---|---|
| ADMISIONES           | DEPARTAMENTO ADMISIONES | Información sobre las diferentes titulaciones | FPII o superior y experiencia en atención y asesoramiento a clientes, prioritariamente telefónico. Conocimientos amplios del Sistema educativo español y Bolonia. |
|                      |                         | Orientación a futuros alumnos                 | FPII o superior y experiencia en atención y asesoramiento a clientes, prioritariamente telefónico. Conocimientos amplios del Sistema educativo español y Bolonia. |
| SECRETARÍA ACADÉMICA | SECRETARÍA ACADÉMICA    | Matriculación de estudiantes                  | Administrativos con titulación media o superior   |
|                      |                         | Servicio de Becas                             | Administrativos con titulación media o superior   |
|                      |                         | Servicio de Archivo                           | Administrativos con titulación media o superior   |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | Servicio de expedición de títulos y certificados                | Administrativos con titulación media o superior  |
|  | DEPARTAMENTO DE RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS | Servicio de reconocimiento y transferencia de créditos          | Administrativos con titulación media o superior  |
| <b>SERVICIO ATENCIÓN AL ESTUDIANTE</b> | DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN EN INTERNET                      | Servicio de tutorías  | 100 tutores, 8 coordinadores y 1 supervisor, todos titulados superiores, algunos con DEA o CAP, e incluso doctores.                                |
|  |  | Servicio de orientación académica DOA                           | 3 titulados superiores relacionados con la pedagogía.  |
|  |  | Servicio de consultas y peticiones                              | 1 administrativos y 1 coordinador  |
|  |  | Servicio de soporte técnico                                     | 9 titulados superiores de perfil informático-tecnológico   |
|  | OFICINA DEL DEFENSOR UNIVERSITARIO                         | Oficina del defensor universitario                              | 3 titulados superiores con experiencia en atención a alumnos   |
|  | LIBRERÍA UNIR  | Servicio de librería  | 2 auxiliares administrativos   |
| <b>LOGÍSTICA</b>                       |  | Envíos a estudiantes  | 3 oficiales de segunda, 1 oficial de primera y 2 titulados superiores.   |
|  |  | Organización de eventos académicos: exámenes y actos de defensa | Titulación media o superior con dotes de organización y relación social  |
| <b>INFORMÁTICA</b>                     | DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA                                | Desarrollo y mantenimiento de aplicaciones informática          | Desarrolladores de aplicaciones, administradores de red, de sistemas, de aplicaciones, técnicos informáticos de mantenimiento y jefes de proyecto. |
|  |  | Mantenimiento de sistemas e infraestructuras técnicas           | Desarrolladores de aplicaciones, administradores de red, de sistemas, de aplicaciones, técnicos informáticos de mantenimiento y jefes de           |

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  |   |  | proyecto.   |
| <b>MÁRKETING Y EXPANSIÓN ACADÉMICA</b> | DEPARTAMENTO DE COMUNICACIÓN, MÁRKETING Y TELEMÁRKETING | Producción audiovisual, producción web   | Titulación media o superior con capacidad social y relación con el ámbito de la comunicación  |
|  |   | Plan de comunicación   | Titulación media o superior con capacidad social y relación con el ámbito de la comunicación  |
|  |   | Plan de desarrollo de negocio  | Titulación media o superior con capacidad social y relación con el ámbito de la comunicación  |
| <b>PRÁCTICAS</b>                       | DEPARTAMENTO DE PRÁCTICAS                               | Asignación de centros de prácticas a estudiante                                      | Administrativos con titulación media o superior y experiencia en centros educativos   |
|  |   | Seguimiento de los estudiantes   | Administrativos con titulación media o superior y experiencia en centros educativos   |
| <b>RECURSOS DOCENTES Y DIDÁCTICOS</b>  | DEPARTAMENTO DE RECURSOS DOCENTES Y DIDÁCTICOS          | Actualización de contenidos  | Titulados medios o superiores en periodismo, derecho,..., con conocimientos informáticos de edición. Se valora conocimiento en idiomas. |
|  |   | Diseño y desarrollo de los materiales y recursos docentes para su aplicación on-line | Titulados medios o superiores en periodismo, derecho,..., con conocimientos informáticos de edición. Se valora conocimiento en idiomas. |
|  | BIBLIOTECA  | Actualización y mantenimiento de fondos de librería y biblioteca                     | Titulados medios o superiores en periodismo, derecho,..., con conocimientos informáticos de edición. Se valora conocimiento en idiomas. |
| <b>FINANZAS</b>                        | DEPARTAMENTO DE FINANZAS                                | Elaboración y control de presupuestos de cada titulación.                            | Equipo de 22 profesionales con diversos perfiles de conocimientos y experiencia   |

|                                  |                                     |  |   |
|----------------------------------|-------------------------------------|--|---|
|                                  |                                     | Contabilidad.  | en administración, gestión financiero-contable y fiscalidad.  |
|                                  |                                     | Auditoría y control del gasto.   |   |
|                                  |                                     | Gestión y cumplimiento de obligaciones fiscales y legales                |   |
| RRHH                             | DEPARTAMENTO DE RRHH                | Selección de docentes  | 14 profesionales organizados en equipos de Selección, Administración de RRHH, Formación y Desarrollo y Comunicación interna |
|                                  |                                     | Gestión administrativa de contratos y pago de nóminas y seguros sociales |   |
|                                  |                                     | Formación y desarrollo del equipo académico                              |   |
|                                  |                                     | Gestión de la comunicación interna entre el equipo docente y de soporte  |   |
| SERVICIOS GENERALES y AREA LEGAL | DEPARTAMENTO DE SERVICIOS GENERALES | Limpieza y mantenimiento   | 40 profesionales distribuidos en las diferentes oficinas en varios turnos.  |
|                                  |                                     | Recepción y atención telefónica  |   |
|                                  |                                     | Prevención de Riesgos Laborales  |   |
|                                  |                                     | Servicio de asesoramiento legal  |   |
| COMPRAS                          | DEPARTAMENTO DE COMPRAS             | Gestión de pedidos de material, servicios, etc., del área docente.       | 5 profesionales con formación financiera y experiencia en gestión de proyectos y plataformas de compras.                    |
|                                  |                                     | Selección de proveedores y negociación de condiciones.                   |   |
|                                  |                                     | Control del gasto y auditoría de los procesos de compra                  |   |
| CALIDAD                          | DEPARTAMENTO CALIDAD                | Gestión interna de la calidad  | Titulados superiores. Se valorará conocimientos en leyes y normativa y conocimientos en Sistemas Integrados de Gestión. Al  |

|                           |                                    |  |  |
|---------------------------|------------------------------------|--|--|
|                           |                                    |  | menos uno de ellos debe tener conocimientos en Auditorías Externas e Internas o ser auditor. |
| <b>ORDENACIÓN DOCENTE</b> | DEPARTAMENTO DE ORDENACIÓN DOCENTE |  | Titulados medios o superiores.   |

### 6.3.1. Tutores personales

UNIR aplica un Plan de Acción Tutorial, que consiste en el acompañamiento y seguimiento del alumnado a lo largo del proceso educativo. Con ello se pretende lograr los siguientes objetivos:

- Favorecer la educación integral de los alumnos.
- Potenciar una educación lo más personalizada posible y que tenga en cuenta las necesidades de cada alumno y recurrir a los apoyos o actividades adecuadas.
- Promover el esfuerzo individual y el trabajo en equipo.

Para llevar a cabo el plan de acción tutorial, UNIR cuenta con un grupo de tutores personales. **Es personal no docente** que tiene como función la guía y asesoramiento del estudiante durante el curso. Todos ellos están en posesión de títulos superiores en el ámbito de la pedagogía. Se trata de un sistema muy bien valorado por el alumnado, lo que se deduce de los resultados de las encuestas realizadas a los estudiantes.

A cada tutor personal se le asigna un grupo de alumnos para que realice su seguimiento. Para ello cuenta con la siguiente información:

- El acceso de cada usuario a los contenidos teóricos del curso además del tiempo de acceso.
- La utilización de las herramientas de comunicación del campus (chats, foros, grupos de discusión, etc.).
- Los resultados de los test y actividades enviadas a través del campus.

Estos datos le permiten conocer el nivel de asimilación de conocimientos y detectar las necesidades de cada estudiante para ofrecer la orientación adecuada.

### 6.4. Mecanismos de selección del personal de UNIR

En la selección de personal, se respetará lo dispuesto en las siguientes leyes:

- LEY ORGÁNICA 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres. BOE núm. 71 Viernes 23 marzo 2007.

- LEY 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. BOE núm. 289 Miércoles 3 diciembre 2003.

Los criterios de selección, fijados con carácter general son los siguientes:

- Conocimientos exigidos para el desarrollo de su categoría, atendiendo a los estudios de enseñanzas oficiales o complementarias que se acrediten por el candidato y la adecuación de su experiencia profesional a las tareas requeridas.
- Conocimientos de inglés, tanto a nivel hablado y escrito.
- Experiencia profesional acreditada en puestos con alto requerimiento en el manejo de las nuevas tecnologías, así como en tareas de apoyo docente.

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

### 7.1. Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles

En el desarrollo de la actividad propia de la universidad siempre se dispone de la infraestructura necesaria para desarrollar sus actividades de enseñanza, investigación, extensión y gestión.

La infraestructura fundamental para el desarrollo del título es el campus virtual, que se ha descrito en el criterio cinco desde un punto de vista académico, abarcando en este criterio los aspectos técnicos.

Además, para el desarrollo de las funciones de UNIR, se dispone de:

- Rectorado.
- Secretaría General.
- Recepción e información.
- Una biblioteca.
- Un salón de actos para 100 personas.
- Cinco salas de reuniones.
- Tres aulas de trabajo.
- Tres aulas polivalentes.
- Dos aulas totalmente informatizadas de 50 m<sup>2</sup> cada una, con la incorporación de 50 equipos informáticos de última generación.
- Dos salas de sistemas, para albergar los sistemas informáticos y tecnológicos.
- Siete salas de impartición de sesiones presenciales virtuales.
- Un aula-plateó con los recursos necesarios para grabar las sesiones magistrales.

### 7.2. Dotación de infraestructuras docentes

#### 7.2.1. Software de gestión académica

La Universidad Internacional de La Rioja dispone de herramientas de gestión que permiten desarrollar de forma eficiente los procesos académico-administrativos requeridos por el título que son los de acceso, admisión, expediente, reconocimientos y transferencias, gestión de actas, expedición de títulos, convocatorias) y los procesos auxiliares de gestión de la universidad como son la gestión de exámenes, gestión de defensas de Trabajo Fin de Grado/Máster, gestión de prácticas, etc.

Dichas herramientas se han desarrollado sobre la base de la gestión por procesos, la gestión de calidad y la satisfacción de las necesidades y expectativas de los usuarios; y todo ello, al tratarse de una universidad en internet, previendo que las solicitudes y trámites puedan desarrollarse íntegramente a distancia.

### 7.2.2. Campus virtual

UNIR cuenta con una plataforma de formación propia preparada para la realización de los títulos (eLMSCepal) diseñada sobre la base de la experiencia formativa de una de las empresas promotoras de UNIR, que cuenta con más de 13 años en gestión y formación y por la que han pasado más de 30.000 alumnos.

Esta plataforma pertenece a Entornos de Aprendizaje Virtuales (VLE, Virtual Learning Managements), un subgrupo de los Gestores de Contenidos Educativos (LMS, Learning Management Systems).

Se trata de aplicaciones para crear espacios donde un centro educativo, institución o empresa, gestiona recursos educativos proporcionados por unos docentes y organiza el acceso a esos recursos por los estudiantes y, además, permiten la comunicación entre todos los implicados (alumnado y profesorado). Entre sus características cabe destacar:

- Es fácil de utilizar y no requiere conocimientos específicos por lo que el estudiante puede dedicar todos sus esfuerzos al aprendizaje de la materia que le interesa.
- Todo el sistema opera a través de la Web por lo que no es necesario que los alumnos aprendan a utilizar ningún otro programa adicional.
- Es un sistema flexible que permite adaptarse a todo tipo de necesidades formativas.

Dentro del campus virtual el estudiante encuentra tantas aulas virtuales como asignaturas tenga matriculadas. Desde el aula puede acceder a las sesiones presenciales virtuales a través de la televisión en Internet, que está basado en Adobe Flash Player, una aplicación que ya está instalada en más del 98% de los equipos de escritorio conectados a Internet.

La difusión se realiza mediante el streaming, es decir, el usuario no descarga nada en su ordenador, el visionado se realiza almacenando una mínima cantidad de información (buffering) para el visionado de los contenidos.

Los requisitos técnicos para participar en las sesiones virtuales se resumen en la siguiente tabla:

| REQUISITOS TÉCNICOS      |  |
|--------------------------|--|
| <b>Sistema operativo</b> | Windows 98 SE, 2000, XP, Vista, Mac OS |

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Navegadores</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Internet Explorer 6.0 o superior</li> <li>▪ Mozilla firefox 1.5</li> <li>▪ Netscape Navigator 7.1</li> <li>▪ Safari 2.x</li> <li>▪ AOL 9</li> </ul> |
| <b>Resolución pantalla</b> | Resolución Mínima de 800x600 (se recomienda 1024x768 o superior).  |
| <b>Ancho de banda</b>      | 56 ADSL/ Cable (conexión alámbrica recomendada).   |
| <b>Red</b>                 | Acceso externo a Internet, sin restricción de puertos o URL no corporativas.   |
| <b>Audio</b>               | Tarjeta de audio integrada, con altavoces o toma de auriculares.   |
| <b>Video</b>               | WebCam compatible con los sistemas operativos mencionados.   |
| <b>Equipos PC</b>          | RAM: mínimo recomendado 512 Mb.  |

### 7.2.3. Biblioteca virtual

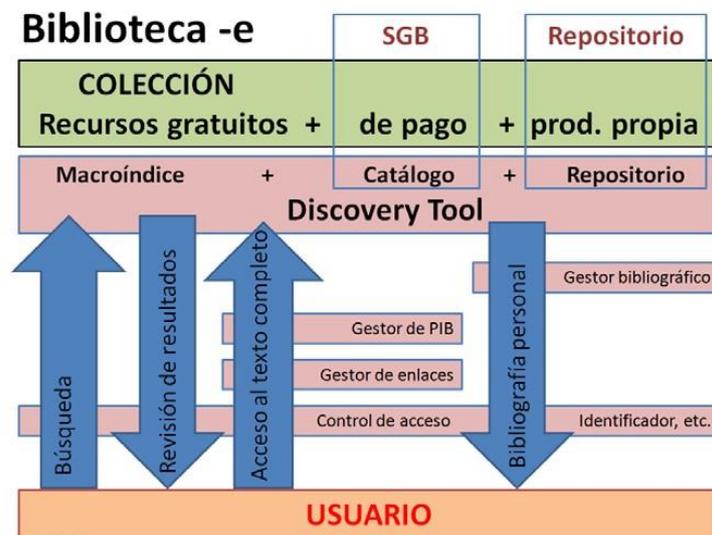
El material bibliográfico y documental, se gestiona a través de una biblioteca virtual. Esta cubre las necesidades de información de sus profesores, investigadores, alumnos y PAS, para la realización de sus tareas de docencia, investigación y gestión.

La política de adquisiciones de la biblioteca de UNIR bascula fundamentalmente sobre recursos en soporte digital. La aún imprescindible adquisición de bibliografía en soporte de papel, se enfocará prioritariamente sobre aquellas áreas de conocimiento en las que se incardinan las líneas de investigación estratégicas de la universidad.

La adscripción de UNIR a la CRUE ha implicado la pertenencia a la red REBIUN, con los derechos y obligaciones que prevé su Reglamento. El servicio de préstamo interbibliotecario de REBIUN es un instrumento fundamental para la investigación de los profesores.

La constitución de la biblioteca virtual se ha iniciado con la adquisición de un sistema de gestión de biblioteca y una herramienta de descubrimiento propiedad de PROQUEST, las cuales son la base para futuras extensiones.

La visión de biblioteca virtual sigue el modelo mostrado en la siguiente figura:



### 7.3. Dotación de infraestructuras investigadoras

El profesorado está integrado en cuatro ejes académicos fundamentales: Educación, Comunicación, Ciencias Sociales y Tecnología. Estos cuatro ejes vertebran la estructura investigadora.

Ha sido creado, además, la Oficina de Consultoría y Apoyo a Proyectos de Investigación (OCAPI) con carácter interdisciplinar para coordinar todas las actividades investigadoras de UNIR y proporcionar apoyo al personal docente-investigador (PDI) adscrito a la Universidad. Su finalidad es estimular y facilitar la participación efectiva de la comunidad académica UNIR en iniciativas de investigación, tanto propias como europeas, nacionales y regionales.

UNIR desarrolla un plan bienal de investigación (Plan Propio de Investigación) que define las líneas maestras para el presente bienio, y aprueban seis líneas iniciales de I+D, que son desarrolladas por grupos de Investigación formados en torno a las líneas básicas de I+D. Los grupos están dirigidos por catedráticos y académicos de prestigio en sus áreas. Los grupos son flexibles e incorporan candidatos durante el bienio. Así, se parte de una estructura de 7 grupos con 15 miembros, aunque se espera duplicar en el plazo de 18 meses.

Al mismo tiempo, todo profesor recibe orientación y apoyo para mantener una carrera investigadora (publicación científica, dirección de trabajos de grado, tesinas de máster y tesis doctorales, estancias de investigación, etc.) que dependerá tanto de su implicación en Unir como del plan individual de carrera elaborado para cada uno.

De esta manera, articulamos el personal investigador alrededor de Grupos y Líneas de trabajo, sin olvidar la atención individual según parámetros personales.

#### 7.4. Recursos de telecomunicaciones

Los recursos disponibles en UNIR son los siguientes:

- 90 líneas de teléfono a través de tres primarios de telefonía en Madrid.
- 30 líneas de teléfono a través de un primario de telefonía en Logroño.
- Número de teléfono de red inteligente para llamadas entrantes: 902 02 00 03.
- Centralita de telefónica administrativa Panasonic TDA 600. 16 canales voIP + analógicos.
- Nueve enlaces móviles con conexión digital a la central.
- Cuatro líneas de banda ancha redundantes y balanceadas utilizando tecnología Cisco para dar acceso a: Internet, Conectividad con Universitat XXI y al Campo Moodle que tiene UNIR externalizado.
- Telefonía basada en VoIP sobre servidores Cisco Call Manager 5.1 redundados.
- 100 por 100 de los puestos de trabajo con acceso a la red local mediante cable.
- Cobertura WIFI en todas las dependencias universitarias.
- Sistemas de alimentación eléctrica ininterrumpida mediante baterías y un generador diesel que garantiza el servicio necesario para las comunicaciones y el normal funcionamiento de todos los equipos informáticos en caso de fallo eléctrico con autonomía de ocho horas.

#### 7.5. Mecanismos para garantizar el servicio basado en las TIC

El modelo de enseñanza de UNIR hace un uso intensivo de las TIC para garantizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Las infraestructuras tecnológicas que sirven de apoyo a la educación a distancia en UNIR garantizan la accesibilidad a los servicios en todo momento.

UNIR tiene contratado un proveedor europeo de servicios de Presencia en Internet, Hosting Gestionado, Cloud Computing y Soluciones de Infraestructura TIC (Arsys).Que nos permite:

- Optimizar la velocidad de conexión con todos los usuarios de Internet, de esta manera nuestros servidores pueden ser vistos con gran rapidez y sin cuellos de botella por usuarios de conexiones RTB, RDSI, ADSL, cable, etc, así como por internautas extranjeros.
- Redundancia física. Si una línea sufre un corte, las restantes mantendrán la conectividad con Internet.
- Velocidad de descarga hacia cualquier destino. Los paquetes de datos escogerán la ruta más adecuada para llegar al usuario que está viendo las páginas por el camino más corto.

Desde el punto de vista técnico, UNIR dispone de las más avanzadas instalaciones en materia de seguridad física, control de temperatura y humedad, seguridad contra incendios y alta disponibilidad de energía eléctrica. Se detalla a continuación:

| <b>INSTALACIONES DE SEGURIDAD</b>  |
|--|
| <b>Seguridad física</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensores para el control de la temperatura y humedad ambiente.</li> <li>- Filtrado de aire para evitar la entrada de partículas.</li> <li>- Sistema automático balanceado y redundante de aire acondicionado.</li> <li>- Sistema de detección de incendios que dispara, en caso de necesidad, un dispositivo de expulsión de gas inerte que extingue el fuego en pocos segundos.</li> </ul> |
| <b>Seguridad en el suministro eléctrico</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI) para garantizar la estabilidad y continuidad de los equipos.</li> <li>- Grupo electrógeno autónomo que suministraría, en caso de corte prolongado, la energía necesaria para que no haya pérdida de alimentación, de modo que los servicios a clientes no sufran ninguna alteración.</li> </ul>  |
| <b>Seguridad perimetral</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acceso restringido por control de tarjeta magnética y contraseña.</li> <li>- Sistema generalizado de alarmas.</li> <li>- Tele vigilancia.</li> </ul>  |

## **7.6. Detalle del servicio de alojamiento**

### **7.6.1. Recursos software**

La infraestructura lógica necesaria para el funcionamiento del campus virtual se describe en la siguiente tabla:

| <b>RECURSOS SOFTWARE</b> |                                 |
|--------------------------|---------------------------------|
| Acceso Remote Desktop    | Servidor de base de datos MySQL |

|  |  |
|--|--|
| Express Edition Soporte ASP y ASP.NET                    | Servidor de base de datos PostgreSQL             |
| Extensiones FrontPage                                    | Servidor de base de datos SQL Server 2000/2005   |
| Filtro antivirus / antispam avanzado                     | Servidor de correo (POP3/SMTP/listas)            |
| Gestor de Base de datos: Microsoft SQL Server 2005/2008  | Servidor de estadísticas AWStats                 |
| Indexador de ficheros Microsoft Index Server             | Servidor FTP                                     |
| Intérpretes VBScript, JScript, Active Perl, PHP y Python | Servidor Multimedia Windows Media Server         |
| Lenguaje de programación ASP y ASP.NET                   | Servidor web IIS                                 |
| Mailenable   | Sistema Operativo: Windows 2000/2003/2008 Server |
| Microsoft oBind  | Tecnología Microsoft                             |
| Microsoft Servidor DNS                                   | Webmail Horde                                    |

### 7.6.2. Recursos hardware

La infraestructura física necesaria para el funcionamiento del campus virtual se describe en tres puntos: Características técnicas del servidor, Características del hosting y Sistema de copias de seguridad. Tal como se describen a continuación en la tabla:

| RECURSOS HARDWARE                     |  |
|---------------------------------------|--|
| Características técnicas del servidor |  |
| Detalle de la máquina                 | Gestión del producto                       |
| Fabricante: IBM                       | Panel de control                           |
| Modelo Xeon E5-2630 0                 | Reinicios y resets                         |
| Tipo CPU: Intel Xeon Quad-Core        | Avisos automáticos (email/SMS)             |
| Número de núcleos: 24                 | Gráficos de ancho de banda y transferencia |
| Velocidad de cada núcleo: 2.30 GHz    | Direcciones IP extra                       |

|   |  |
|---|--|
| Memoria RAM: 32 GB ECC<br>Tamaño de discos 2x300 GB<br>HDD Discos: 136 GB RAID 1<br>HDD cabina FC: 2 TB<br>SAS RAID: RAID 1 Hot Swap –<br>Transferencia: 18 Mbps                                    | <b>Seguridad</b>                         |
|   | Alojamiento IDC Protección firewall      |
|   | Monitorización avanzada                  |
|   | <b>Garantías y Soporte</b>               |
|   | Garantía hardware ilimitada Soporte 24x7 |
| <b>Características del hosting</b>  |  |
| Disponibilidad 24x7 del portal y la plataforma de formación con un porcentaje de disponibilidad del 99%.  |  |
| Servicio de backup y recovery de los datos almacenados en los servidores.   |  |
| Servicios de retenciones: Retención de la imágenes de los backup realizados por el tiempo que se acuerde.   |  |
| Servicios de sistemas de seguridad: Física (Control de Accesos, Extensión de Incendios, Alimentación ininterrumpida eléctrica, etc.,...) y Lógica (Firewalls, Antivirus, Securitización Web, etc.). |  |
| Servicio de Monitorización, Informes y estadísticas de Ancho de Banda, disponibilidad de URL, rendimiento, etc.   |  |

|  |
|--|
| <b>Sistema de copias seguridad</b>   |
| <b>Compresión de datos de alto nivel</b>   |
| <p>El proceso de copia se realiza a través de una tecnología puntera de copias de seguridad incrementales y completas, FastBit, que le garantiza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Altos niveles de compresión (un 50% de media), lo que nos permite almacenar en el servidor 2 veces el espacio contratado.</li> <li>- Menor transferencia de datos, por lo que podrá realizar sus copias desde cualquier tipo de acceso a Internet, incluso desde una conexión RTB por línea analógica.</li> </ul> |
| <b>Proceso sencillo y automático</b>   |

Pues no se ha de recurrir a los métodos manuales en los que tiene que dedicar mucho tiempo y esfuerzo. Con el sistema de Backup Online se realizan las copias de seguridad con gran facilidad, lo que permite despreocuparse del proceso.

#### Copia segura

El proceso de copia se realiza a través de una clave de cifrado y previa autenticación del usuario de acceso al servicio.

Se utiliza un algoritmo de cifrado de 448 bits (superior a los que se utilizan en certificados de seguridad web), a través de una clave privada, lo que garantiza que la información se almacena de forma segura y no es accesible más que por el usuario del servicio.

Además, al efectuar la copia en un servidor de Internet, sus datos se encuentran a salvo de cualquier incidente y fuera de sus instalaciones, lo que le protege ante catástrofes como incendios, errores humanos, fallos hardware o software, etc.

#### 7.7. Previsión de adquisición de recursos materiales y servicios necesarios

Este cuadro resume la planificación sistemática de infraestructuras, materiales y servicios de los que la Universidad se dotará en los próximos años de acuerdo a la previsión anual de incorporación de personal.

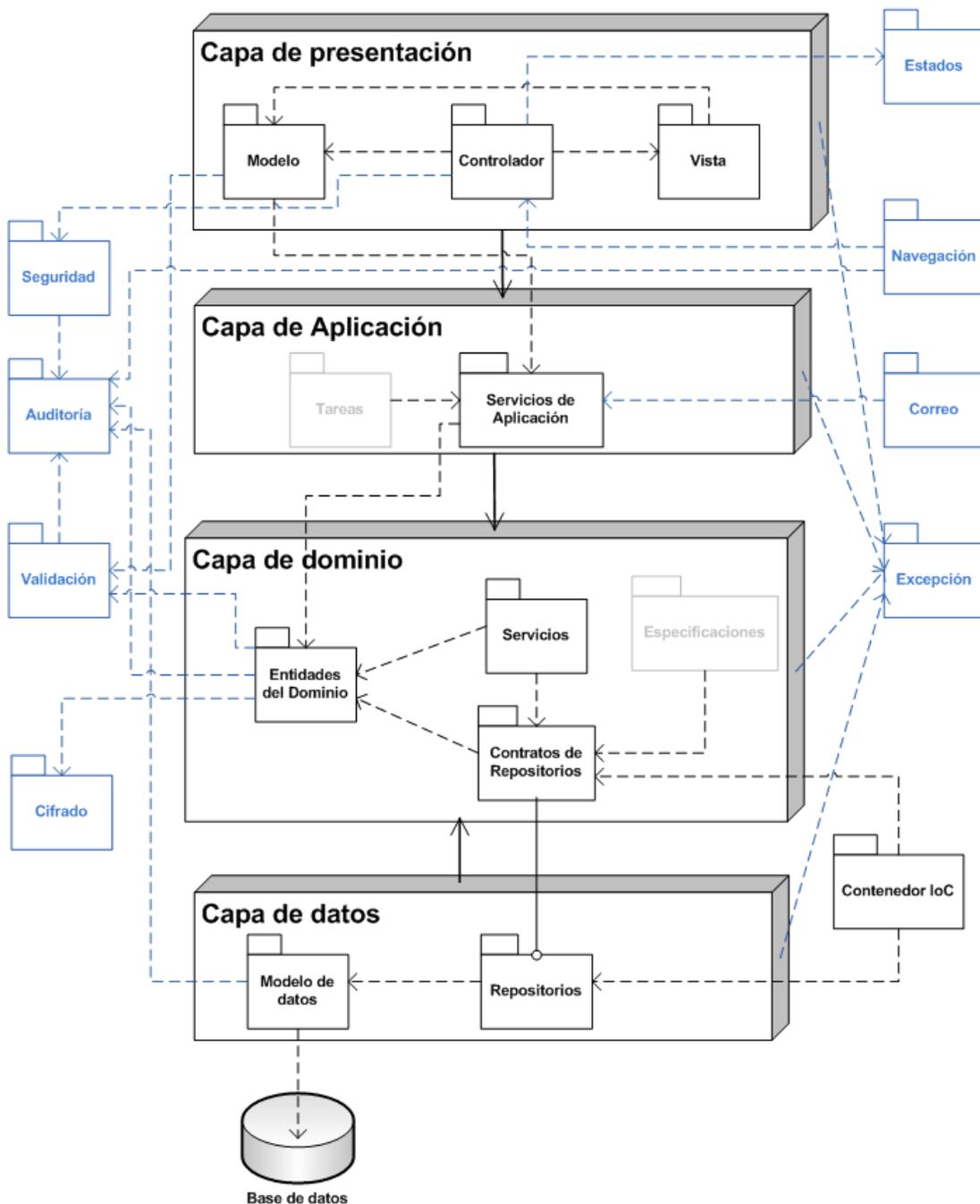
| RECURSOS   | 2013-14 | 2014-15 | 2015-16 |
|--|---------|---------|---------|
| Capacidad máxima de acceso a Internet                            | 600 Mb  | 700 Mb  | 560 Mb  |
| Líneas de acceso a internet redundadas                           | 9       | 10      | 8       |
| Capacidad de almacenamiento en servidores centrales en TeraBytes | 24      | 30      | 24      |
| Impresoras departamentales (con fax y escáner)                   | 32      | 32      | 32      |
| Impresoras escritorio  | 8       | 10      | 12      |
| Potencia de SAI  | 30Kwa   | 40Kwa   | 40Kwa   |
| Potencia generadores diésel                                      | 50Kw    | 60Kw    | 60Kw    |

|                                  |     |     |     |
|----------------------------------|-----|-----|-----|
| Líneas telefónicas               | 160 | 190 | 130 |
| Puntos de acceso <i>wireless</i> | 14  | 16  | 18  |
| Ordenadores sobremesa            | 460 | 500 | 412 |
| Ordenadores portátiles           | 17  | 20  | 25  |
| Teléfonos VoIP sobremesa         | 20  | 24  | 28  |
| Teléfonos VoIP softphone         | 20  | 24  | 28  |

### 7.8.Arquitectura de software

Para el desarrollo de las aplicaciones informáticas desarrolladas a partir del 2012. UNIR ha implantado una arquitectura de software orientada a Dominio DDD. Esta arquitectura dispone de componentes horizontales y transversales que se muestran en la siguiente figura:

### Arquitectura DDD



### 7.8.1. Componentes horizontales

| Componentes horizontales.   |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Capa de presentación</b> | Basada en la definición del modelo vista controlador. Implementa las pantallas de usuario y los controladores de estas.  |
| <b>Capa de aplicación</b>   | Coordina actividades propias de la aplicación pero no incluye lógica de negocio siguiendo el Principio de "Separation of Concerns".  |
| <b>Capa de dominio</b>      | Basada en la definición del patrón "Entity" e implementada a través de las "IPOCO Entities". Esta capa está completamente desacoplada de la capa de datos para lo cual se aplica el patrón "Inversion of Control". |
| <b>Capa de datos</b>        | Basada en la definición del patrón "Repository" y es la encargada de acceder a la base de datos de la aplicación.  |

### 7.8.2. Componentes transversales

| Componentes transversales      |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Componente de seguridad</b> | <p>Gestiona la seguridad en el acceso a la aplicación, y se divide en dos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Autenticación: Permite validar la identidad de los usuarios e incluye el inicio y fin de sesión, el recordatorio y cambio de contraseña y la activación de cuenta de los usuarios.</li> <li>2. Autorización: Permite gestionar los permisos de los usuarios en la aplicación a partir de los roles que les hubiesen sido asignados e incluye: <ul style="list-style-type: none"> <li>Permisos de acceso a las páginas</li> <li>Permisos de acceso a las opciones de menú</li> <li>Permisos de lectura, escritura, eliminación y consulta</li> <li>Permisos de ejecución de acciones</li> </ul> </li> </ol> |
| <b>Componente de estados</b>   | Implementado en base al patrón "Memento" y permite recuperar el estado anterior de una página durante el proceso de navegación del usuario para mantener los valores introducidos en los filtros, listados, asistentes, etc. Deberá estar preparado para escenarios con granja de servidores.   |

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Componente de navegación</b>  | Permite establecer la relación de flujos entre las páginas de la aplicación para mantener la coherencia en la navegación del usuario.  |
| <b>Componente de validación</b>  | <p>Permite realizar las validaciones de los valores de entrada y salida de la aplicación. Incluye lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Validación de definición de campos: Permite validar la definición de los campos en base a la longitud, tipo de dato, rango de valores, etc.</li> <li>2. Validación de formatos: Permite validar los formatos de texto conocidos como son: NSS, NIE, NIF, CIF, CCC, EMAIL, MOVIL, etc.</li> <li>3. Filtrado de textos: Permite filtrar los textos de entrada (usuarios) y salida (base de datos) en base a una lista negra de palabras con el fin de evitar inyecciones de SQL y de XSS.</li> </ol>   |
| <b>Componente de auditoría</b>   | <p>Permite registrar una bitácora de las acciones realizadas por los usuarios en la aplicación almacenando: la naturaleza de la acción, el momento en que se realizó, desde donde y el usuario que la ejecutó. Incluye 5 niveles de auditoría:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Auditoría de acceso: Encargado de registrar los inicios, cierres de sesión, intentos fallidos en la aplicación, solicitudes de recordatorio y cambios de contraseña.</li> <li>2. Auditoría de navegación: Encargado de registrar las páginas visitadas por los usuarios en la aplicación recogiendo la mayor cantidad de parámetros posibles (tiempo, navegador, etc.).</li> <li>3. Auditoría de acciones: Encargado de registrar todas las acciones realizadas por el usuario en el sistema recogiendo la mayor cantidad de parámetros posibles (contexto, registro, etc.).</li> <li>4. Auditoría de datos: Encargado de registrar los cambios que un usuario realiza sobre los datos de la aplicación recogiendo la mayor cantidad de parámetros posibles. Incluye operaciones de alta, edición, eliminación y consulta de registros (contexto, registro, filtro, etc.).</li> <li>5. Auditoría de validación: Encargado de registrar las validaciones incorrectas y filtros aplicados que eliminaron cadenas de inyección SQL y XSS.</li> </ol> |
| <b>Componente de excepciones</b> | Encargado de interceptar, registrar, categorizar y comunicar los errores encontrados en la aplicación en producción. Estas excepciones deberán estar dentro de un contexto para identificar como han ido subiendo por las diferentes capas e incluirán información relativa al espacio de nombres, clase, método y cualquier información adicional como ser el usuario.  |
| <b>Componente</b>                | Encargado de realizar el cifrado y descifrado de información sensible como la  |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>de cifrado</b>           | contraseña o datos sensibles según la L.O.P.D.                               |
| <b>Componente de correo</b> | Encargado de realizar el envío de los correos electrónicos de la aplicación. |

### 7.9. Criterios de accesibilidad universal y diseño para todos

Se está trabajando para que el campus virtual alcance el nivel AA de las Pautas de Accesibilidad para el Contenido en la Web 2.0 del W3C, cuyos requisitos se recogen en la norma española sobre accesibilidad web (UNE 139803:2012).

Para garantizar la integración de las personas con discapacidad en el aula, se presta especial atención a la accesibilidad de aquellas funcionalidades que promueven la interacción entre estudiantes y de éstos con los profesores: foro, videoconferencia, etc.

El objetivo es que los contenidos formativos y las actividades sean igualmente accesibles, tanto a nivel técnico (aplicación de las citadas Pautas de Accesibilidad para el Contenido en la Web 2.0) como pedagógico (objetivos formativos alcanzables por los distintos perfiles de discapacidad).

Para que la producción de contenidos por parte del equipo docente se ajuste a los requerimientos de accesibilidad establecidos, éstos se desarrollarán mediante plantillas en Word con estilos cerrados. Además, una vez producidos, se exportarán a distintos formatos para facilitar a los estudiantes el acceso multidispositivo: HTML y PDF accesible.

Por último, con el fin de asegurar que tanto el campus virtual como los contenidos se ajustan a los requerimientos del W3C y de la norma española, UNIR está en colaboración con FundosaTechnosite, empresa especializada en tecnología y accesibilidad de la Fundación ONCE, la certificación del grado de adecuación a los estándares de accesibilidad, y contempla un plan de mantenimiento mediante revisiones periódicas para asegurar que la accesibilidad se mantiene en el tiempo.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

### 8.1. Valores cuantitativos estimados para los indicadores y su justificación

Una previsión de los resultados que obtendrán los estudiantes del Grado se enfrenta con los siguientes factores de dificultad.

- Primero.- Se trata de una titulación que se impartirá en una universidad de reciente creación y con pocos precedentes sobre los que basarse, ya que se están titulando ahora las primeras promociones.
- Segundo.- El carácter de universidad no presencial (que está, en estrecha relación con el perfil del estudiante que la elegirá) comporta que los periodos para la finalización con éxito de la enseñanza han de estimarse, a priori, más dilatados que en las presenciales.
- Tercero.- Su sistema de enseñanza es a distancia, por lo que la comparación de datos con universidades tradicionales debe hacerse con especial cautela.
- Cuarto.- La Tasa de Graduación, la Tasa de abandono y la Tasa de eficiencia, son sustancialmente diversas de las demás. Por lo tanto, esta diferencia habrá de reflejarse en la corrección de las fórmulas para el cálculo. Esta corrección pasa por la adecuada ponderación del grado de dedicación al estudio de los estudiantes de las universidades no presenciales; y dicho grado, pensamos que está en proporción al número de créditos (sobre el total "matriculable" de 60) del que los estudiantes de la UNIR se matricularán. Como hipótesis de trabajo manejaremos la magnitud del 60 por ciento. Es decir, estimamos que, como media, nuestros alumnos se matricularán de 36 créditos de los sesenta posible para cada curso académico. Esta estimación comporta que las fórmulas que aporta la *Guía*, en su apartado 8 para la UNIR deberían plasmarse de la siguiente manera:

**Tasa de Graduación:**

$$TG = 100 \times \frac{G_4 + G_5 + G_6 + G_7}{M}$$

Expresión en la que:

M = Nº de estudiantes matriculados en primer curso

G<sub>4</sub> = Nº de estudiantes (que siendo parte de M) se graduarán al finalizar el 4º curso.

G<sub>5</sub> = Nº de estudiantes (que siendo parte de M) se graduarán al finalizar el 5º curso

G<sub>6</sub> = Nº de estudiantes (que siendo parte de M) se graduarán al finalizar el 6º curso

G<sub>7</sub> = Nº de estudiantes (que siendo parte de M) se graduarán al finalizar el 7º curso

TG = Tasa de Graduación

Tasa de eficiencia= 60% que es el porcentaje de créditos matriculados en relación con los que deberían haberse matriculado.

La tasa de abandono, no debe ser, en cambio, modificada, Aventurar cualquier cifra para esas tasas sería una imprudencia.

Por todo ello y partiendo de la base de que el perfil mayoritario de alumnos de UNIR son estudiantes muy motivados y que son conscientes de la mejora profesional y/o personal ya que las necesidades sociales en este ámbito son cada vez mayores, se estiman los siguientes valores:

|                      |    |
|----------------------|----|
| Tasa de Graduación % | 70 |
| Tasa de Abandono %   | 5  |
| Tasa de Eficiencia % | 75 |

## 8.2. Procedimiento para valorar los resultados

El sistema de garantía de calidad de UNIR descrito en el criterio 9 atribuye a la UNICA el estudio, análisis de datos y resolución por propia iniciativa de las cuestiones de calidad referidas a resultados académicos (apartado 9.1.3.)

Para el cumplimiento de esta función, la UNICA se apoya en las unidades de calidad de cada titulación.

- La UNICA facilita a las unidades de calidad los datos necesarios para el análisis de dichos resultado.
- Las unidades de calidad hacen el análisis de estos resultados en función de los perfiles de los estudiantes, el número de créditos matriculados, la edad, la vía de acceso al grado, la nacionalidad e idioma, los lapsos de tiempo de conexión a la plataforma y la intensidad en la participación de los medios colaborativos.
- Las unidades de calidad, en base a este análisis y dentro de sus funciones, descritas en el apartado 9.2.2. hace, en su caso, propuestas de mejora a la UNICA sobre su titulación en lo referido a resultados de aprendizaje.
- De este modo la UNICA, tiene una visión conjunta de todas las titulaciones y propone en el Pleno de la UNICA, que se reúne al inicio y al final del curso, las acciones de mejora que son necesarias a nivel global de Universidad y ratifica las propuestas de cada UCT para su titulación.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

<http://www.unir.net/sistema-calidad.aspx>

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1. Cronograma de implantación del Título

La implantación se hará de acuerdo con la temporalidad prevista en el plan de estudios del Grado:

|               |             |
|---------------|-------------|
| PRIMER CURSO  | 2014 - 2015 |
| SEGUNDO CURSO | 2015 - 2016 |
| TERCER CURSO  | 2016 - 2017 |
| CUARTO CURSO  | 2018 - 2019 |

### 10.2. Procedimiento de adaptación de los estudiantes, en su caso, de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudio

No aplicable.

### 10.3. Enseñanzas que se extinguen por la implantación del correspondiente Grado propuesto

No aplicable.

### 10.4. Extinción de las enseñanzas

UNIR podrá decidir, a través de los órganos previstos en sus normas de organización y funcionamiento con competencia en la implantación y extinción de titulaciones, que el presente Grado se extinga si, tras tres cursos consecutivos, el número de alumnos de nuevo ingreso no supera la cifra de 15.

La salvaguardia de los derechos de los estudiantes queda asegurada, tal como se indica en la disposición primera de las Normas de Permanencia: "Se garantiza a todo estudiante el derecho a terminar su titulación siempre que cumpla las normas que se indican en el punto 2. En el

supuesto de que el Consejo de Administración, debido a causas graves, se plantease la posible extinción de la titulación, esta sólo podría ejecutarse mediante el procedimiento de no ofertar plazas para nuevos estudiantes en el curso siguiente definiendo un plan de extinción que, de acuerdo con la legislación vigente, garantice la finalización de los estudios a quienes lo hubieran comenzado”.