



**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

|  |   |                      |       |
|--|---|----------------------|-------|
| <b>Asignatura</b>                              | Economía de la innovación en el sector TIC  |                      |       |
| <b>Materia</b>                                 | Economía de la innovación en el sector TIC  |                      |       |
| <b>Módulo</b>                                  | Dirección y Gestión   |                      |       |
| <b>Titulación</b>                              | Máster universitario en Ingeniería Informática (virtual)  |                      |       |
| <b>Plan</b>                                    | 693   | <b>Código</b>        | 55112 |
| <b>Periodo de impartición</b>                  | 2 cuatrimestre  | <b>Tipo/Carácter</b> | OB    |
| <b>Nivel/Ciclo</b>                             | Posgrado (Master universitario)   | <b>Curso</b>         | 1     |
| <b>Créditos ECTS</b>                           | 3   |                      |       |
| <b>Lengua en que se imparte</b>                | Castellano  |                      |       |
| <b>Profesor/es responsable/s</b>               | Guillermo Aleixandre Mendizábal<br>Juan José Juste Carrión  |                      |       |
| <b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b> | Email: <a href="mailto:galeixam@eco.uva.es">galeixam@eco.uva.es</a><br>Despacho 2L014. ETS de Ingenieros de Telecomunicaciones<br>Teléfono: 983 185 672 / 983 422 323<br><br>Email: <a href="mailto:juste@eco.uva.es">juste@eco.uva.es</a><br>Despacho 333. Facultad de Económicas<br>Teléfono: 983 422 323 |                      |       |
| <b>Departamento</b>                            | Economía Aplicada   |                      |       |



## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

### 1.1 Contextualización

Los ingenieros informáticos, y, en general, los profesionales del sector TIC, están sometidos al fuerte dinamismo tecnológico que caracteriza al sector. Ese dinamismo tecnológico hace que la innovación esté en el centro de su quehacer diario y sus decisiones en el corto, medio y largo plazo. Analizar las características y tendencias del sector, comprender la lógica del fenómeno de la innovación y entender cómo el sector público interviene en ambos campos (el sector y la innovación) son cuestión de indudable relevancia para desarrollar su actividad profesional en organizaciones públicas y privadas con o sin ánimo de lucro.

### 1.2 Relación con otras materias

La asignatura se encuentra relacionada con las siguientes asignaturas:

- **Dirección y gestión financiera en entornos TIC.**
- **Estrategia empresarial y dirección de proyectos.**

### 1.3 Prerrequisitos

No existen condiciones previas.

## 2. Competencias

### 2.1 Generales

- CG3: Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
- CG5: Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y organizativa de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería Informática siguiendo criterios de calidad y medioambientales.
- CG6: Capacidad para la dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos, en el ámbito de la Ingeniería Informática.
- CG8: Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar esos conocimientos.
- CG10: Capacidad para aplicar los principios de la economía y de la gestión de los recursos humanos y proyectos, así como la legislación, regulación y normalización de la informática.



## 2.2 Específicas

- CEG1: Capacidad para la integración de tecnologías, aplicaciones, servicios y sistemas propios de la Ingeniería Informática, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares.
- CEG2: Capacidad para la dirección estratégica, elaboración, dirección, coordinación, y gestión técnica y económica en los ámbitos de la Ingeniería Informática relacionados, entre otros, con: sistemas, aplicaciones, servicios, redes, infraestructuras o instalaciones informáticas y centros o factorías de desarrollo de software, respetando el adecuado cumplimiento de los criterios de calidad y medioambientales y en entornos de trabajo multidisciplinares.
- CEG3: Capacidad para la dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación.

## 3. Objetivos

- Describir los principales conceptos y teorías que permiten analizar el fenómeno del cambio tecnológico y su trascendencia socioeconómica.
- Explicar los principales elementos que caracterizan al sector TIC español dentro del contexto internacional.
- Justificar, explicar y comparar los diferentes instrumentos de políticas de I+D e innovación que las autoridades públicas ponen en práctica para apoyar a las empresas del sector TIC.

## 4. Contenidos y/o bloques temáticos

**Bloque I. El cambio tecnológico y el sector TIC.**

**Bloque II. El apoyo del sector público al cambio tecnológico en el sector TIC.**

### Bloque 1: El cambio tecnológico y el sector TIC

Carga de trabajo en créditos ECTS: 2,0

#### a. Contextualización y justificación

Para poder sacar partido al cambio tecnológico como ventaja competitiva empresarial en el sector TIC es necesario: delimitar algunos conceptos, teorías y procesos básicos en relación con la innovación, sobre todo de carácter tecnológica; y conocer y ser capaz de utilizar la abundante información disponible de este sector y de su desempeño innovador. Ese análisis pone de manifiesto los importantes efectos que la innovación tiene para las empresas y los mercados en los que operan esas empresas, la economía en su conjunto y la sociedad.



## **b. Objetivos de aprendizaje**

---

Al finalizar este bloque temático, el alumno deberá ser capaz de:

- Definir los principales conceptos en relación con la innovación y las actividades de I+D y utilizar la información disponible, fundamentalmente a nivel nacional y europeo, para describir la situación actual en el ámbito de la innovación y las actividades de I+D.
- Describir los distintos modelos explicativos del fenómeno de la innovación, considerando desde sus orígenes hasta su difusión.
- Explicar los diversos efectos del cambio tecnológico desde una perspectiva económica, social y ambiental.
- Clasificar y describir los distintos actores que participan en los procesos de innovación, justificando su diferente papel en el proceso innovador y planteando sus interacciones
- Analizar críticamente los principales rasgos de la situación y la evolución del sector TIC español dentro del contexto internacional.

## **c. Contenidos**

---

Tema 1. La innovación tecnológica: su definición y su medida.

Tema 2. El proceso innovador.

Tema 3. Los efectos del cambio tecnológico y la innovación.

Tema 4. Los sistemas de innovación.

Tema 5. El sector TIC.

## **d. Métodos docentes**

---

- Materiales online en Campus Virtual UVa y materiales multimedia pregrabados para la explicación de los contenidos de la asignatura con mecanismos de evaluación asociadas
- Realización de pequeñas actividades para ampliar y completar la materia impartida en las sesiones expositivas con un mecanismo de evaluación asociado.
- Preparación de entregables individuales y en grupo (si es posible) para aplicar la materia impartida en las sesiones expositivas.
- Tutorías orientadas a dar una atención personalizada al estudiante, que utilizan: el foro de dudas la asignatura en la plataforma del Campus Virtual UVa, el correo electrónico y videollamadas. Se estará disponible para realizar chats en tiempo real y videollamadas.
- Se mantendrá un foro de avisos donde se informará puntualmente del avance del temario.



### e. Plan de trabajo (Actividades Formativas y de Evaluación)

El plan de trabajo recoge la actividad de todo el bloque y puede sufrir ligeras modificaciones si las circunstancias así lo requieren.

| Semana | Actividades                           | Otra información y fechas límite                                     |
|--------|---------------------------------------|--|
| 1      | Tema 1.<br>Enunciado de entregable 1. | Realización de cuestionarios online tema 1<br>Entrega de actividad 1 |
| 2      | Tema 2.<br>Enunciado de entregable 2. | Realización de cuestionarios online tema 2<br>Entrega de actividad 2 |
| 3      | Tema 3.<br>Enunciado de entregable 3. | Realización de cuestionarios online tema 3<br>Entrega de actividad 3 |
| 4      | Tema 4.<br>Enunciado de entregable 4. | Realización de cuestionarios online tema 4<br>Entrega de actividad 4 |
| 5      | Tema 5.<br>Enunciado de entregable 5. | Realización de cuestionarios online tema 5<br>Entrega de actividad 5 |

La evaluación de la adquisición de competencias se basará en:

- Participación del alumno en las actividades formativas.
- Entrega de actividades propuestas y su presentación (asíncrona).
- Prueba de evaluación formativa, durante las semanas de trabajo y, sumativa, al final la asignatura.

### g Material docente

#### g.1 Bibliografía básica

- OECD (2011): OECD Guide to Measuring the Information Society 2011. OECD. Paris.
- Revilla, E. (2001): Innovación tecnológica. Ideas básicas. COTEC. Madrid.
- Swann, P. (2009): The economics of innovation. Edward Elgar. Cheltenham.

#### g.2 Bibliografía complementaria

- AMETIC (2017): Las Tecnologías de la Información en España, 2016. AMETIC. Madrid.
- COTEC (2004): El sistema español de innovación. Diagnósticos y recomendaciones. COTEC. Madrid.
- COTEC (varios años): Informe COTEC. Tecnología e innovación en España. COTEC. Madrid.
- Dirección de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (2016): Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Administración del Estado. Informe REINA 2016. Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas. Madrid.
- Fagerberg, J. et al. (2005): The handbook of innovation. Oxford University Press. Oxford.
- Fundación Orange (2014): eEspaña. Informe anual 2014 sobre el desarrollo de la sociedad de la información en España.
- Fundación Telefónica (2018): Sociedad de la Información en España 2017. Fundación Telefónica. Madrid.
- OECD (1992): Technology and the economy: the key relationships. OECD. Paris.
- OECD (2015): OECD Information Technology Outlook. OECD. Paris.
- OECD (2011): OECD Guide to measuring the information society. OECD. Paris.
- OECD (2015): OECD Science, Technology and Industry Scoreboard. OECD. Paris.
- OECD (2017): OECD Digital Economy Outlook 2017. OECD. Paris



- ONTSI (2017): El Informe Anual del sector TIC y de los Contenidos en España 2017. Informe Anual. ONTSI. Madrid.
- ONTSI (2014): Dossier de Indicadores de Seguimiento de la Sociedad de la Información por Comunidades Autónomas. ONTSI. Madrid.
- Unión Internacional de telecomunicaciones (2013): Medición de la sociedad de la información 2013. ITU. Ginebra.
- Ventura, J. (2008): Analisis estratégico de la empresa. Paraninfo CENGAGE Learning. Madrid.
- World Wide Web Foundation (2015): Webindex report 2014-15. Web Foundation.
- World Economic Forum and INSEAD (2013): The Global Information Technology Report 2013. World Economic Forum. Geneva.

### **g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)**

Materiales “online” generados para la asignatura disponibles en la página de la asignatura en el Campus Virtual UVA.

Sitios web:

- Agenda para una Unión Europea Digital de la Comisión Europea: <http://ec.europa.eu/digital-agenda>.
- Instituto Nacional de Estadística: <http://www.ine.es>.
- N-economía: <http://www.n-economia.com>.
- Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información: <http://www.ontsi.red.es>
- Oficina Estadística de la Unión Europea: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico: <http://www.oecd.org>.

#### **i. Recursos necesarios**

El alumno debe contar con medios informáticos y telemáticos suficientes para interactuar con el Campus Virtual UVA y con los sistemas de videoconferencia.

Todos los materiales necesarios están disponibles a través de alguna de las siguientes vías:

- En la plataforma Moodle en el Campus Virtual UVA.
- En la biblioteca de Campus de Miguel Delibes en versión electrónica.
- En Internet con libre acceso.

#### **j. Temporalización**

| CARGA ECTS | PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO<br>(detallar orden semanas) |
|------------|--|
| 2,0        | Semana 1 a semana 5 (2 cuatrimestre)                       |



**Bloque 2: El apoyo del sector público al cambio tecnológico en el sector TIC.**

Carga de trabajo en créditos ECTS: 1,0

**a. Contextualización y justificación**

La trascendencia económica de la innovación tecnológica en el sector TIC, unido a los obstáculos asociados al desarrollo de actividades tecnológicas, hace que el sector público intervenga activamente en el fomento de estas actividades en este sector. Los profesionales que trabajan en empresas del sector TIC deben entender las justificaciones de dicha intervención pública y la forma en que se materializa en la práctica para comprender su lógica interna y aprovecharse al máximo de las ayudas públicas disponibles.

**b. Objetivos de aprendizaje**

Al finalizar este bloque temático, el alumno deberá ser capaz de:

- Explicar y diferenciar las diferentes justificaciones de la intervención pública en el ámbito de la innovación tecnológica, con especial incidencia en el sector TIC.
- Identificar y valorar los diferentes mecanismos que utilizan las autoridades públicas para apoyar las actividades de las empresas del sector TIC.

**c. Contenidos**

Tema 6. El apoyo público a la I+D y la innovación en el sector TIC.

Tema 7. Las políticas de apoyo al sector TIC en la actualidad.

**d. Métodos docentes**

- Materiales online en Campus Virtual UVA y materiales multimedia pregrabados para la explicación de los contenidos de la asignatura con mecanismos de evaluación asociadas
- Realización de pequeñas actividades para ampliar y completar la materia impartida en las sesiones expositivas con un mecanismo de evaluación asociado.
- Preparación de entregables individuales y en grupo (si es posible) para aplicar la materia impartida en las sesiones expositivas.
- Tutorías orientadas a dar una atención personalizada al estudiante, que utilizan: el foro de dudas la asignatura en la plataforma del Campus Virtual UVA, el correo electrónico y videollamadas. Se estará disponible para realizar chats en tiempo real y videollamadas.
- Se mantendrá un foro de avisos donde se informará puntualmente del avance del temario.

**e. Plan de trabajo (Actividades Formativas y de Evaluación)**

El plan de trabajo recoge la actividad de todo el bloque y puede sufrir ligeras modificaciones si las circunstancias así lo requieren.

| Semana | Actividades                           | Otra información y fechas límite                                     |
|--------|---------------------------------------|--|
| 6 y 7  | Tema 6.<br>Enunciado de entregable 6. | Realización de cuestionarios online tema 6<br>Entrega de actividad 6 |



|              |                                       |  |
|--------------|---------------------------------------|--|
| 8 (1º mitad) | Tema 7.<br>Enunciado de entregable 7. | Realización de cuestionarios online tema 7<br>Entrega de actividad 7 |
|--------------|---------------------------------------|--|

La evaluación de la adquisición de competencias se basará en:

- Participación del alumno en las actividades formativas.
- Entrega de actividades propuestas y su presentación (asíncrona).
- Prueba de evaluación formativa, durante las semanas de trabajo y, sumativa, al final la asignatura.

## g Material docente

### g.1 Bibliografía básica

- Swann, P. (2009): The economics of innovation. Edwar Elgar. Cheltenham.
- Ministerio de Industria, Energía y Turismo (2010): Estrategia 2011-2015 plan avanza 2. Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Madrid.
- Ministerio de Industria, Energía y Turismo (2013): Agenda digital para España. Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Madrid.

### g.2 Bibliografía complementaria

- Banco Mundial (2013): Doing Business 2013. Banco Mundial. Washington.
- Caracostas, P. y Muldur, U. (1998): Society, the Endless Frontier. European Commission. Luxembourg.
- Guy, K. y Nauwelaers, C. (2003): Benchmarking STI Policies in Europe: In Search of Good Practice. IPTS Report, 71.

### g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Materiales “online” generados para la asignatura disponibles en la página de la asignatura en el Campus Virtual.

Sitios web:

- Ministerio de economía, industria y competitividad: <http://www.mineco.gob.es>
- Ministerio de energía, turismo y agenda digital: <http://www.minetur.gob.es>.
- Oficina española de patentes y marcas: <http://http://www.oepm.es>.
- Página web businessballs: <http://www.businessballs.com>
- Página web de Jisc infoNet: <http://www.jiscinfonet.ac.uk/infokits/>.
- Página web de mindtools: <http://www.mindtools.com/fulltoolkit.htm>
- Sitio web sobre innovación de las cámaras de comercio: <http://www.innocamaras.org>

## i. Recursos necesarios

El alumno debe contar con medios informáticos y telemáticos suficientes para interactuar con el Campus Virtual y con los sistemas de videoconferencia

Todos los materiales necesarios están disponibles a través de alguna de las siguientes vías:

- En la plataforma Moodle en el Campus Virtual de la UVA.
- En la biblioteca de Campus de Miguel Delibes en versión electrónica.
- En Internet con libre acceso.





### j. Temporalización

| CARGA ECTS | PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO       |
|------------|--------------------------------------|
| 1,0        | Semana 6 a semana 7 (2 cuatrimestre) |

### 5. Métodos docentes y principios metodológicos

- Materiales online en Campus Virtual UVA y materiales multimedia pregrabados para la explicación de los contenidos de la asignatura con mecanismos de evaluación asociadas.
- Realización de pequeñas actividades para ampliar y completar la materia impartida en las sesiones expositivas con un mecanismo de evaluación asociado.
- Preparación de entregables individuales y en grupo (si es posible) para aplicar la materia impartida en las sesiones expositivas.
- Tutorías orientadas a dar una atención personalizada al estudiante, que utilizan: el foro de dudas la asignatura en la plataforma del Campus Virtual UVA, el correo electrónico y videollamadas. Se estará disponible para realizar chats en tiempo real y videollamadas.
- Se mantendrá un foro de avisos donde se informará puntualmente del avance del temario.

### 6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

| ACTIVIDADES   | HORAS |
|---|-------|
| Lectura de notas de cada tema   | 10,0  |
| Realización de actividades online sobre contenido de tema (evaluación)                  | 3,0   |
| Visionado contenidos multimedia relacionados con cada tema                              | 2,5   |
| Lectura de material complementario a cada tema  | 6,0   |
| Realización de actividades online sobre contenidos complementarios de tema (evaluación) | 3,0   |
| Preparación de entregables de actividades propuestas (individual / en grupo)            | 35,0  |
| Actividades de revisión por pares   | 5,0   |
| Participación en foro de asignatura   | 6,0   |
| Presentación de actividades realizadas (grabada o presencial online)                    | 2,0   |
| Evaluación final  | 1,0   |
| Tutoría online  | 1,5   |
| Total   | 75,0  |



## 7. Sistema y características de la evaluación

| INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO                        | PESO EN LA NOTA FINAL | OBSERVACIONES                      |
|--|-----------------------|------------------------------------|
| Evaluación online sobre contenido de tema        | 30%                   | Cuestionario en Campus Virtual UVa |
| Evaluación de entregables                        | 40%                   | Rúbrica                            |
| Evaluación de participación en foro y en tutoría | 10%                   | Rúbrica                            |
| Evaluación final                                 | 20%                   | Cuestionario en Campus Virtual UVa |

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
  - La calificación final se obtiene con la suma ponderada de los instrumentos anteriores.
- **Convocatoria extraordinaria:**
  - La calificación final se obtiene con la suma ponderada de los instrumentos anteriores.
  - Se repetirá la prueba de evaluación final (20%)
  - Las entregas asociadas a prácticas y resolución de actividades propuestas (40%) podrán entregarse nuevamente.
  - El resto de calificaciones son las obtenidas en la convocatoria ordinaria.

## 8. Consideraciones finales

No hay consideraciones finales.