



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería y Sistemas  
de Telecomunicación

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**595030370 - Gestion De La Innovacion Tecnologica**

### PLAN DE ESTUDIOS

59SC - Grado En Ingeniería De Sistemas De Telecomunicacion

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2021/22 - Segundo semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

|  |    |
|--|----|
| 1. Datos descriptivos.....                       | 1  |
| 2. Profesorado.....                              | 1  |
| 3. Competencias y resultados de aprendizaje..... | 2  |
| 4. Descripción de la asignatura y temario.....   | 3  |
| 5. Cronograma.....                               | 5  |
| 6. Actividades y criterios de evaluación.....    | 7  |
| 7. Recursos didácticos.....                      | 10 |
| 8. Otra información.....                         | 11 |

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

|  |  |
|--|--|
| <b>Nombre de la asignatura</b>             | 595030370 - Gestión de la Innovación Tecnológica                           |
| <b>No de créditos</b>                      | 3 ECTS   |
| <b>Carácter</b>                            | Optativa   |
| <b>Curso</b>                               | Tercero curso  |
| <b>Semestre</b>                            | Sexto semestre   |
| <b>Período de impartición</b>              | Febrero-Junio  |
| <b>Idioma de impartición</b>               | Castellano   |
| <b>Titulación</b>                          | 59SC - Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación                 |
| <b>Centro responsable de la titulación</b> | 59 - Escuela Técnica Superior De Ingeniería Y Sistemas De Telecomunicación |
| <b>Curso académico</b>                     | 2021-22  |

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

| <b>Nombre</b>                             | <b>Despacho</b> | <b>Correo electrónico</b> | <b>Horario de tutorías</b><br>* |
|---|-----------------|---------------------------|---------------------------------|
| Juan Manuel Meneses Chaus (Coordinador/a) | A4215           | juan.meneses@upm.es       | Sin horario.                    |
| Aurelio Berges Garcia                     | A4421           | aurelio.berges@upm.es     | Sin horario.                    |

\* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

## 3. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 3.1. Competencias

CG 02 - Capacidad de búsqueda y selección de información, de razonamiento crítico y de elaboración y defensa de argumentos dentro del área.

CG 03 - Capacidad para expresarse correctamente de forma oral y escrita y transmitir información mediante documentos y exposiciones en público.

CG 05 - Capacidad de trabajo en equipo y en entornos multidisciplinares.

CG 06 - Capacidad de adaptación, negociación, resolución de conflictos y de liderazgo.

CG 07 - Capacidad para el diseño, la gestión y la dirección de proyectos.

CG 08 - Capacidad de organización, planificación y de toma de decisiones.

CG 10 - Capacidad para manejar especificaciones, reglamentos y normativas y la aplicación de las mismas en el desarrollo de la profesión.

CG 11 - Habilidades para la utilización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

CG 13 - Habilidades de aprendizaje con un alto grado de autonomía.

### 3.2. Resultados del aprendizaje

RA912 - Conocer y aplicar herramientas y metodologías de vigilancia tecnológica

RA913 - Identificar y aplicar criterios a partir de la aplicación de vigilancia tecnológica a la toma de decisiones

RA915 - Conocer los tipos de protección de la innovación: patentes, diseño industrial, protección del software

RA917 - Identificar los diferentes tipos de innovación tecnológica

RA919 - Identificar y definir ideas emprendedoras a través del estudio de casos de éxito

RA920 - Conocer la estructura y contenido de un plan de negocio

RA911 - Conocer el impacto de la innovación sobre: la competitividad, sobre el volumen de negocio, sobre el ciclo de vida de producto

RA918 - Conocer las técnicas más habituales para la presentación de ideas de negocio

RA914 - Conocer las opciones de financiación más habituales para poner en marcha una idea de negocio

RA916 - Manejar herramientas de búsqueda de información sobre patentes, marcas.....

RA921 - Manejar una herramienta para el análisis y diseño del modelo de negocio en el que se sustenta un plan de negocio

RA923 - Identificar los aspectos clave de un proceso de innovación tecnológica

RA922 - Conocer los criterios de valoración habitualmente utilizados en la evaluación de ideas de negocio

## 4. Descripción de la asignatura y temario

---

### 4.1. Descripción de la asignatura

Es conocido por todos que la innovación es uno de los pilares más importantes en los que se basa la competitividad de las empresas y por extensión la de los países. También es conocido que es una de las asignaturas pendientes ya que España ocupa un lugar en los rankings de competitividad nada acorde con la que debería ocupar por su PIB, siendo uno de los peores indicadores el relacionado con la innovación. A pesar de ello en las Escuelas de Ingeniería no se dedica tiempo a la formación en esta disciplina, que pertenece a un área de conocimiento denominado Economía de la Innovación y es, sobre todo la innovación tecnológica, un tipo de innovación, de gran importancia en la formación de ingenieros. Esta asignatura tiene como objetivo principal iniciar a los estudiantes de la ETSIST en esta importante disciplina.

El programa de la asignatura se estructura en cuatro temas más uno de presentación de la asignatura con énfasis en los objetivos de la misma que son las ideas innovadoras. El primero es introductorio a los temas de innovación tecnológica, el segundo sobre la protección de resultados, el tercero sobre metodologías de vigilancia tecnológica para la toma de decisiones y por último un tema, que es prácticamente el 50% de la asignatura, para introducir al estudiante en los temas de emprendimiento para concluir con el desarrollo de ideas de negocio y su presentación por los estudiantes en grupo. El programa no se imparte de forma secuencial, sino que se empieza por el emprendimiento y el resto de los temas: propiedad intelectual, vigilancia tecnológica, etc se van introduciendo según se van necesitando (véase el cronograma de impartición de la asignatura)

En resumen, el objetivo final, después de cursar esta asignatura, es doble. En primer lugar que los estudiantes adquieran una serie de habilidades reflejadas en los resultados de aprendizaje para que las apliquen en su vida

profesional y segundo fomentar el espíritu emprendedor, así los alumnos más destacados pueden ir perfilando sus ideas de negocio a través de dos vías: primero mediante el desarrollo tecnológico de las mismas, a través de prácticas externas, por ejemplo, en el Centro de Investigación en Tecnologías del Software y Sistemas Multimedia para la Sostenibilidad ubicado en el Campus Sur y segundo, ayudar a integrar sus ideas de negocio en programas de emprendimiento como es el ActúaUPM.

## 4.2. Temario de la asignatura

1. Introducción al curso
  - 1.1. Presentación de la asignatura
  - 1.2. Espíritu Emprendedor y Actividades Innovadoras. Un ejemplo
  - 1.3. ¿cómo analizar una idea de negocio?. Estudio de un caso (EC1)
2. La innovación Tecnológica
  - 2.1. Tipos de Innovación. El Manual de Oslo
  - 2.2. Economía de la Innovación
  - 2.3. Impacto de la innovación en la empresa. Empresas Innovadoras
  - 2.4. Factores claves en la innovación
3. La protección de resultados derivados de la Innovación Tecnológica
  - 3.1. Patentes, diseños industriales, marcas
  - 3.2. Herramientas para la búsqueda de información tecnológica
4. Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva
  - 4.1. Fases de la metodología de Vigilancia
  - 4.2. La norma UNE166006
  - 4.3. Aplicación a la toma de decisiones: estudio de un caso (EC2)
5. Emprendimiento
  - 5.1. Ideas y oportunidades de Negocio: Valoración
  - 5.2. El Plan de negocio estructura y contenidos
  - 5.3. Herramientas de Análisis de modelos de negocio
  - 5.4. Fuentes de Financiación y Valoración de Proyectos
  - 5.5. Presentación de oportunidades de Negocio: "Elevator Pitch"

## 5. Cronograma

### 5.1. Cronograma de la asignatura \*

| Sem | Actividad presencial en aula  | Actividad presencial en laboratorio | Tele-enseñanza  | Actividades de evaluación  |
|-----|---|-------------------------------------|---|--|
| 1   | <b>Presentación y Espiritu Emprendedor</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral |                                     |   |  |
| 2   | <b>Ideas y Oportunidades de Negocio</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral    |                                     |   |  |
| 3   |   |                                     |   | <b>Análisis de Ideas de Negocio mediante estudio de un caso (EC1)</b><br>TI: Técnica del tipo Trabajo Individual<br>Evaluación continua<br>Presencial<br>Duración: 02:00 |
| 4   | <b>Innovación. Conceptos Básicos</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral       |                                     |   |  |
| 5   | <b>Modelos de negocio</b><br>Duración: 01:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral                  |                                     | <b>Taller: presentación de ideas por parte de los grupos</b><br>Duración: 01:00<br>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas                             |  |
| 6   |   |                                     | <b>Aplicación del método del Canvas a las ideas de negocio preparadas por los grupos</b><br>Duración: 02:00<br>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas |  |
| 7   | <b>Vigilancia Tecnológica</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral              |                                     |   |  |
| 8   |   |                                     |   | <b>Estudio de un caso para toma decisiones utilizando VT (EC2)</b><br>TI: Técnica del tipo Trabajo Individual<br>Evaluación continua<br>Presencial<br>Duración: 02:00    |
| 9   | <b>Plan de Negocio</b><br>Duración: 01:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral                     |                                     | <b>Taller: aplicación del Plan de Negocio a las ideas de los grupos</b><br>Duración: 01:00<br>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas                  |  |
| 10  | <b>Propiedad Intelectual e Industrial.</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral |                                     |   |  |

|    |   |  |   |  |
|----|---|--|---|--|
| 11 | <b>Presentación de ideas: "elevator pitch"</b><br>Duración: 01:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral |  | <b>Aplicación "elevator pitch" a las ideas de los grupos</b><br>Duración: 01:00<br>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas |  |
| 12 | <b>Fuentes de Financiación</b><br>Duración: 01:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral                 |  | <b>Fuentes de Financiación</b><br>Duración: 01:00<br>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas                               |  |
| 13 |   |  |   | <b>Presentación final de Ideas de Negocio (TG1)</b><br>TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo<br>Evaluación continua<br>Presencial<br>Duración: 02:00                       |
| 14 |   |  |   |  |
| 15 |   |  |   | <b>Participación en el Foro de la asignatura a lo largo del curso</b><br>ET: Técnica del tipo Prueba Telemática<br>Evaluación continua<br>No presencial<br>Duración: 02:00 |
| 16 |   |  |   |  |
| 17 |   |  |   | <b>Evaluación para alumnos solo prueba final</b><br>EX: Técnica del tipo Examen Escrito<br>Evaluación sólo prueba final<br>Presencial<br>Duración: 08:00                   |

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

## 6. Actividades y criterios de evaluación

### 6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 6.1.1. Evaluación continua

| Sem. | Descripción  | Modalidad                               | Tipo          | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas  |
|------|--|---|---------------|----------|-----------------|-------------|---|
| 3    | Análisis de Ideas de Negocio mediante estudio de un caso (EC1) | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | Presencial    | 02:00    | 20%             | 3 / 10      | CG 06<br>CG 02<br>CG 03<br>CG 07<br>CG 08<br>CG 10<br>CG 11<br>CG 13          |
| 8    | Estudio de un caso para toma decisiones utilizando VT (EC2)    | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | Presencial    | 02:00    | 20%             | 3 / 10      | CG 06<br>CG 02<br>CG 03<br>CG 07<br>CG 08<br>CG 10<br>CG 11<br>CG 13          |
| 13   | Presentación final de Ideas de Negocio (TG1)                   | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo   | Presencial    | 02:00    | 50%             | 3 / 10      | CG 06<br>CG 02<br>CG 03<br>CG 05<br>CG 07<br>CG 08<br>CG 10<br>CG 11<br>CG 13 |
| 15   | Participación en el Foro de la asignatura a lo largo del curso | ET: Técnica del tipo Prueba Telemática  | No Presencial | 02:00    | 10%             | / 10        | CG 02<br>CG 03<br>CG 11   |

#### 6.1.2. Evaluación sólo prueba final

| Sem | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|-----|-------------|-----------|------|----------|-----------------|-------------|------------------------|
|-----|-------------|-----------|------|----------|-----------------|-------------|------------------------|

|    |   |                                     |            |       |      |        |  |
|----|---|-------------------------------------|------------|-------|------|--------|--|
| 17 | Evaluación para alumnos solo prueba final | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 08:00 | 100% | 0 / 10 | CG 06<br>CG 02<br>CG 03<br>CG 07<br>CG 08<br>CG 10<br>CG 11<br>CG 13 |
|----|---|-------------------------------------|------------|-------|------|--------|--|

### 6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

| Descripción                        | Modalidad                           | Tipo       | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas   |
|------------------------------------|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|--|
| Examen Convocatoria extraordinaria | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 08:00    | 100%            | 0 / 10      | CG 06<br>CG 02<br>CG 03<br>CG 07<br>CG 08<br>CG 10<br>CG 11<br>CG 13 |

## 6.2. Criterios de evaluación

La evaluación es continua y consta de dos trabajos individuales que suponen el 40% de calificación y un trabajo en grupo (formado por cuatro estudiantes) de desarrollo de una idea de negocio con un valor del 50%

Los trabajos que tienen nota mínima es para indicar que es necesario hacerlos para aprobar la asignatura.

En la semana 15 figura un criterio de evaluación que se desarrolla a lo largo del curso y que consiste en la participación individual en el foro de debate que tiene la asignatura sobre temas de innovación tecnológica y emprendimiento.

El tema 5 de esta asignatura, sobre emprendimiento, implica trabajo en equipo. Por lo que la asistencia a clase en las semanas 5,6,7,9,11,12,13 (aunque puede haber cambios que se comunicarán) es obligatoria para poder adquirir la competencia CG5 de trabajo en equipo.

Como se puede ver por el tipo de evaluación, en base a tres trabajos, la evaluación debe ser continua, pero existe la opción de examen solo prueba final, porque así lo marca la normativa de evaluación de la UPM. La elección de esta forma de evaluación implica que los estudiantes tienen que cumplir la asistencia a las clases relacionadas en el párrafo anterior, ya que si no es así no se puede evaluar la competencia CG5. Ésta se realizará en la fecha que marque la Jefatura de Estudios. Tendrá una duración aproximada de 8 horas y su contenido será equivalente al esfuerzo dedicado por los estudiantes que han seguido la evaluación continua. Por todo ello no es recomendable elegir esta forma de evaluación.

En la convocatoria extraordinaria se realizará un examen equivalente al propuesto para los estudiantes que han elegido evaluación solo prueba final.

## 7. Recursos didácticos

### 7.1. Recursos didácticos de la asignatura

| Nombre  | Tipo         | Observaciones |
|---|--------------|---------------|
| Innovación Tecnológica. Ideas Básicas. Colección de innovación práctica. Fundación COTEC 2011. ISBN 84-95336-17-0   | Bibliografía |               |
| Manual de Oslo. Edición Comunidad De Madrid. 2007. Disponible en <a href="http://www.madrimasd.org">www.madrimasd.org</a>   | Bibliografía |               |
| Criterios e Indicadores de la excelencia en la innovación empresarial. Jaime del Rey, Jaime La Viña. Colección EOI Tecnología e Innovación. 2008. ISBN: 978-84-88723-93-2 | Bibliografía |               |
| Osterwalder, Alexander, Pigneur, Yves. Generación de Modelos de Negocio. DEUSTO SA. Ediciones, 2011   | Bibliografía |               |
| Eric Ries. El método Lean Startup: Cómo crear empresas de éxito utilizando la Innovación continua. Deusto 2012  | Bibliografía |               |
| Casos de estudio proporcionados en la asignatura  | Otros        |               |
| Presentaciones utilizadas por los profesores en la asignatura   | Otros        |               |

## 8. Otra información

---

### 8.1. Otra información sobre la asignatura

Esta asignatura se relaciona con los ODS y preferentemente con:

- ODS 8 (Trabajo Creciente y Crecimiento Económico). Efectivamente, promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible a través de la innovación así como el pleno empleo, productivo y el trabajo decente para todos.

-ODS 9 (Industria Innovación e Infraestructura). Ya que sin Tecnología e innovación la industrialización no ocurrirá y sin industrialización no habrá desarrollo. es necesaria una mayor inversión en productos de alta tecnología para aumentar la eficiencia y conseguir que las personas puedan estar mejor conectadas.