Grado en Ingeniería de Organización Industrial
30132 - Gestión de la innovación y política tecnológica

Guía docente para el curso 2015 - 2016

Curso: , Semestre: , Créditos: 6.0

Información básica

Profesores

- **Maria Sagrario Embid Lopez** -
- **Pedro José Mártinez Jurado** -
- **Silvia Maria Vicente Oliva** silviav@unizar.es

Recomendaciones para cursar esta asignatura

Las habituales para acceder a los estudios de cualquier grado de ingeniería, fundamentalmente haber cursado el bachillerato científico-tecnológico y conocimientos de gestión económica.

Actividades y fechas clave de la asignatura

Las actividades de la asignatura dependen del Centro de impartición (Centro Universitario de la Defensa o Escuela Politécnica de la Almunia) y se pueden consultar en el apartado Actividades y recursos.

Inicio

Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

1:

1. Diseña e implementa estrategias de innovación y desarrollo tecnológico en las organizaciones.

2. Diseña e implementa sistemas de vigilancia tecnológica para defenderse de los competidores y poder aprovechar oportunidades de negocio en el mercado. Utiliza los sistemas de patentes como medio de protección de la innovación y como identificación de oportunidades competitivas.

3. Realiza auditorias tecnológicas que permitan diagnosticar la situación comparativa de la organización con sus competidores.

4. Diseña e implementa sistemas de transferencia eficaz de la tecnología para mejorar la competitividad de la organización.

5. Conoce los factores de éxito y fracaso en el desarrollo y adopción de innovaciones de producto y proceso en las organizaciones.

6. Sabe evaluar y seleccionar las propuestas de I+D+i más adecuadas de acuerdo con la estrategia de innovación tecnológica.

7. Gestiona el desarrollo de las actividades de innovación en la organización (nuevos productos y procesos) identificando los modos de actuación adecuados para su correcta planificación y gestión.

8. Sabe plantear y decidir cancelaciones anticipadas de desarrollo de innovaciones tecnológicas.

9. Conoce los principios de la formación y gestión de equipos multidisciplinares de recursos humanos para el desarrollo de las innovaciones.

10. Conoce la estructura de los sistemas de innovación públicos en los que las organizaciones van a desarrollar las innovaciones tecnológicas.

11. Establece y gestiona acuerdos de cooperación tecnológica con otros agentes económicos (empresas y centros de investigación).

12. Conoce y sabe utilizar las fuentes de financiación externas disponibles en los sistemas de innovación públicos para la realización de actividades de innovación.

13. Elabora propuestas de actividades de innovación y desarrollo tecnológico a los planes nacionales e internacionales de I+D+I.

Introducción

Breve presentación de la asignatura

La asignatura tiene por objeto que el alumnado conozca los fundamentos de gestión de la investigación, el desarrollo y la innovación, las herramientas de gestión útiles en las organizaciones y cómo formular proyectos encontrando financiación para su realización.

Para esta asignatura, el alumnado deberá tener conocimientos de administración, gestión y dirección de empresas.

Sería conveniente nivel de informática a nivel de usuario y un nivel intermedio de idioma inglés para un mejor aprovechamiento de las clases prácticas.

Contexto y competencias

Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura, al ubicarse superado el ecuador de la titulación permite que el alumnado pueda aplicar los conocimientos adquiridos en otras asignaturas previas, tanto de índole económica, como científico-técnica que le proporcionarán bagaje para su mejor desempeño en la misma. Se espera que el alumno pueda identificar tecnologías y conocimientos sobre los que se mantenga informado autónomamente y que le permitan organizar en forma de proyecto soluciones a problemas complejos desde una perspectiva de gestión estratégica.

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

1:

1. Dirigir el cambio tecnológico de las organizaciones, en particular en el marco de los sistemas de innovación públicos y en el ámbito de Defensa

2. Planificar, presupuestar, organizar, dirigir y controlar tareas, personas y recursos

3. Combinar los conocimientos generalistas y los especializados de Ingeniería para generar propuestas innovadoras y competitivas en la actividad profesional

4. Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico

5. Aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Ingeniería

6. Comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en castellano adaptando el nivel científico-técnico al auditorio

7. Trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe

8. Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo

Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:

Esta materia prepara al alumnado para el desempeño profesional en una organización que innova, se enfrenta al cambio y debe adaptarse a situaciones nuevas continuamente desde una perspectiva de gestión y estratégica. En concreto:

1 Gestionar su experiencia y el conocimiento propio, así como el de miembros de su organización, para la consecución de mejoras de funcionamiento, propuestas de ideas y alternativas innovadoras para mejorar los sistemas productivos y organizativos.

2 Planificar cambios que mejoren sistemas globales en función de conocimientos científico-técnicos y de gestión.

Evaluación

Actividades de evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluacion

1:

1 Trabajos prácticos (20%-40%). Se evaluarán las soluciones implementadas para los ejercicios planteados, atendiendo a la calidad de los procedimientos y estrategias, según el temario. Se evaluará la capacidad para identificar conocimiento y aplicarlo a la estrategia propuesta, planificación y sistematización. También se valorará la capacidad crítica a la hora de seleccionar alternativas y métodos utilizados mediante el grado de justificación de la solución alcanzada. En su caso, se solicitará defensa

2 Prueba teórico-práctica (60-80%) en la que se plantearán cuestiones y/o problemas del ámbito de la asignatura, de tipología y nivel de complejidad similar al utilizado durante el curso. De no superar unos mínimos en esta parte, la asignatura no podrá ser aprobada.

Actividades y recursos

Perfil empresa

Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

La metodología docente se basa en una fuerte interacción profesor/alumno. Esta interacción se materializa por medio de un reparto de trabajo/responsabilidades entre alumnado y profesores.

Para la consecución de los objetivos mencionados la organización de la docencia se desarrollarán mediante la realización de diversos tipos de actividades:

- *Clases expositivas:* Actividades teóricas y/o prácticas impartidas de forma fundamentalmente expositiva por parte del profesor.
- *Clases Prácticas de aula:* Actividades de discusión teórica o preferentemente prácticas realizadas en el aula y que requieren una elevada participación del estudiante.
- *Tutorías grupales:* Actividades programadas de seguimiento del aprendizaje, en las que el profesor se reúne con un grupo de estudiantes para orientar sus labores de estudio y aprendizaje autónomo y de tutela de trabajos dirigidos o que requieren un grado de asesoramiento muy elevado por parte del profesor.
- *Tutorías individuales:* podrán ser presenciales o virtuales.

El proceso evaluativo incluirá dos tipos de actuación:

1. Sistema de evaluación continua:

Siguiendo el espíritu de Bolonia, en cuanto al grado de implicación y trabajo continuado del alumno a lo largo del curso, la evaluación de la asignatura contempla el sistema de evaluación continua como el más acorde para estar en consonancia con las directrices marcadas por el nuevo marco del EEES.

El sistema de evaluación continua va a contar con el siguiente grupo de actividades calificables:

— **Actividades individuales en clase**: La participación activa en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, la exposición pública de trabajos y la resolución de ejercicios teórico-prácticos en clase contribuirá con un 10 % a la nota final de la asignatura. Se deberá asistir al menos a un 80% de las actividades presenciales (prácticas, visitas técnicas, clases, etc.).

— **Ejercicios, cuestiones teóricas y trabajos propuestos**: El profesor propondrá ejercicios, problemas, casos prácticos, cuestiones teóricas, etc. a resolver de manera individual o en grupo de tres alumnos/as como máximo. Dicha actividad contribuirá con un 30 % a la nota final de la asignatura, para tener en cuenta esta nota, se deberá entregar los trabajos en las fechas marcadas.

— **Pruebas de evaluación escritas**: Serán realizadas con el fin de regular el aprendizaje, estimular el reparto del esfuerzo a lo largo del tiempo y disponer de una herramienta de evaluación más individualizada del proceso educativo. Dichas pruebas recogerán cuestiones teóricas y/o prácticas, de los diferentes temas a evaluar, su número total será de dos repartidas a lo largo del todo el semestre con una duración mínima de una clase y máxima de dos, según el caso. Dicha actividad contribuirá con un 60 % a la nota final de la asignatura.

Como resumen a lo anteriormente expuesto se ha diseñado la siguiente tabla de ponderación del proceso de calificación de las diferentes actividades en la que se ha estructurado el proceso de evaluación continua de la asignatura.

Actividad de evaluación	**Ponderación**
Actividades individuales en clase	10 %
Ejercicios, cuestiones teóricas y trabajos propuestos	30 %
Pruebas de evaluación escritas	60 %

Previamente a la primera convocatoria el profesor de la asignatura notificará a cada alumno/a si ha superado o no la asignatura en función del aprovechamiento del sistema de evaluación continua, en base a la suma de las puntuaciones obtenidas en las distintas actividades desarrolladas a lo largo de la misma, contribuyendo cada una de ellas con un mínimo de su 50 %. En caso de no aprobar de este modo, el alumno dispondrá de dos convocatorias adicionales para hacerlo (prueba global de evaluación), por otro lado el alumno que haya superado la asignatura mediante esta dinámica, también podrá optar por la evaluación final, en primera convocatoria, para subir nota pero nunca para bajar.

2. Prueba global de evaluación final:

El alumno deberá optar por esta modalidad cuando, por su coyuntura personal, no pueda adaptarse al ritmo de trabajo requerido en el sistema de evaluación continua, haya suspendido o quisiera subir nota habiendo sido partícipe de dicha

metodología de evaluación.

Al igual que en la metodología de evaluación anterior, la prueba global de evaluación final tiene que tener por finalidad comprobar si los resultados de aprendizaje han sido alcanzados, además de contribuir a la adquisición de las diversas competencias, debiéndose realizar mediante actividades más objetivas si cabe.

La prueba global de evaluación final va a contar con el siguiente grupo de actividades calificables:

— **Ejercicios, cuestiones teóricas y trabajos propuestos**: El profesor propondrá ejercicios, problemas, casos prácticos, cuestiones teóricas, etc. a resolver de manera individual, siendo entregadas en la fecha fijada al efecto. Dicha actividad contribuirá con un 30 % a la nota final de la asignatura.

— **Examen escrito**: Debido al tipo de asignatura, con problemas de mediana complejidad y tiempos de resolución razonables, el tipo de prueba más adecuada es la que consiste en la resolución de ejercicios de aplicación teórica y/o práctica de similares características a los resueltos durante el desarrollo convencional de la asignatura, llevados a cabo durante un periodo de tiempo de tres horas. Dicha prueba será única con ejercicios representativos de los temas, contribuyendo con un 70 % a la nota final de la asignatura.

Como resumen a lo anteriormente expuesto se ha diseñado la siguiente tabla de ponderación del proceso de calificación de las diferentes actividades en la que se ha estructurado el proceso de evaluación final de la asignatura.

Actividad de evaluación	**Ponderación**
Ejercicios, cuestiones teóricas y trabajos propuestos	30 %
Examen escrito	70 %

Se habrá superado la asignatura en base a la suma de las puntuaciones obtenidas en las distintas actividades desarrolladas, contribuyendo cada una de ellas con un mínimo de su 50 %.

Para aquellos alumnos/as que hayan suspendido el sistema de evaluación continua, pero algunas de sus actividades, a excepción de las pruebas de evaluación escritas, las hayan realizado podrán promocionarlas a la prueba global de evaluación final, pudiendo darse el caso de sólo tener que realizar el examen escrito.

Todas las actividades contempladas en la prueba global de evaluación final, a excepción del examen escrito, podrán ser promocionadas a la siguiente convocatoria oficial, dentro del mismo curso académico.

Cristerios de evaluación:

1. Evaluación continua:

Los criterios de evaluación a seguir para las actividades del sistema de evaluación continua son:

— **Actividades individuales en clase**: Se tendrá en cuenta la participación activa del alumno, respondiendo a las preguntas planteadas por el profesor en el transcurso diario de la clase, su soltura y expresión oral a la hora de presentar en público los trabajos y la calificación de los ejercicios teórico-prácticos propuestos y recogidos in situ. Todas las actividades contribuirán en la misma proporción a la nota total de dicho bloque, siendo valoradas de 0 a 10 puntos.

— **Ejercicios, cuestiones teóricas y trabajos propuestos**: Se valorará su planteamiento y correcto desarrollo, la redacción y coherencia de lo tratado, así como la consecución de resultados y las conclusiones finales obtenidas. Se propondrá un trabajo por grupo a desarrollar en las fechas indicadas que contribuirá con un 60 % de la nota total de la actividad, quedando el 40 % restante para la evaluación de las demás actividades, de manera equitativa, la puntuación irán de 0 a 10 puntos.

— **Pruebas de evaluación escritas**: Consistirán en el típico examen escrito puntuado de 0 a 10 puntos. La calificación final de dicha actividad vendrá dada por la media aritmética de dichas pruebas, siempre y cuando no exista una nota unitaria por debajo de 3 puntos, en este caso la actividad quedará suspensa. Se valorará el planteamiento y la correcta resolución, así como la justificación de la metodología empleada a la hora de resolver los ejercicios. Las tres pruebas constarán de varias preguntas de teoría aplicada.

2. Prueba global de evaluación final:

Los criterios de evaluación a seguir para las actividades de la prueba global de evaluación son:

— **Ejercicios, cuestiones teóricas y trabajos propuestos**: Se valorará su planteamiento y correcto desarrollo, la redacción y coherencia de lo tratado, así como la consecución de resultados y las conclusiones finales obtenidas. Se

propondrá un trabajo por grupo a desarrollar en las fechas indicadas que contribuirá con un 60 % de la nota total de la actividad, quedando el 40 % restante para la evaluación de las demás actividades, de manera equitativa, la puntuación irán de 0 a 10 puntos.

— **Examen escrito**: Consistirán en el típico examen escrito puntuado de 0 a 10 puntos. Se valorará el planteamiento y la correcta resolución, así como la justificación de la metodología empleada a la hora de resolver los ejercicios que lo componen. Constará de varias preguntas de teoría aplicada.

Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

1:

A lo largo del semestre se desarrollarán las siguientes actividades:

1. *1. Actividades presenciales:*
   1. *Clases teóricas expositivas:* Se explicarán los conceptos teóricos de la asignatura y se desarrollarán ejemplos prácticos por parte del profesor/a.
   2. *Prácticas Tutorizadas, clases de problemas y casos a debate:* Los alumnos/as desarrollarán ejemplos y realizarán problemas o casos prácticos referentes a los conceptos teóricos estudiados.
2. *2. Actividades no presenciales:*
   1. *Actividades autónomas tutorizadas:* Estas actividades estarán guiadas por el profesorado de la asignatura. Estarán enfocadas tanto a la realización de trabajos/proyectos, bien individuales o en grupos reducidos, como a la metodología de estudio necesaria o más conveniente para la asimilación de cada uno de los aspectos desarrollados en cada tema.
   2. *Actividades de refuerzo:* A través de un portal virtual de enseñanza (Moodle) se dirigirán diversas actividades que refuercen los contenidos básicos de la asignatura. Estas actividades serán personalizadas y controlada su realización a través del mismo
      1. *Tutorías individuales*: Podrán ser presenciales o virtuales.
      2. Actividades autónomas: Los alumnos las deberán llevar a cabo para: el estudio y asimilación de la teoría expuesta en las clases magistrales, la comprensión y asimilación de problemas y casos prácticos resueltos en las clases prácticas, la preparación de seminarios, resolución de problemas propuestos, etc. y la preparación de las pruebas de Evaluación Continua y Evaluación Global.

Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

La asignatura consta de 6 créditos ECTS, lo cual representa 150 horas de trabajo del alumno/a en la asignatura durante el semestre, es decir, 10 horas semanales durante 15 semanas lectivas.

Una apreciación más detallada, sería la siguiente:

- En la clase magistral se combina la exposición teórica con la resolución de problemas tipo.

- Las clases prácticas se dirigen a la realización de problemas, exposición y debate de casos.

Las actividades anteriores se distribuyen semanalmente en tres horas de clase magistral y una hora de clase práctica.

Las fechas de los exámenes finales serán las publicadas de forma oficial en http://www.eupla.unizar.es

Contenidos

Contenidos de la asignaturas indispensables para la obtención de los resultados de aprendizaje.

La innovación.

El proceso innovador.

Estrategia empresarial y estrategia tecnológica.

Herramientas para la innovación: la creatividad.

Vigilancia tecnológica y estrategia empresarial.

Herramientas para la innovación: la previsión tecnológica.

La gestión de los proyectos de I + D + i.

La protección de la innovación.

Políticas de apoyo a la innovación.

Recursos

Materiales

Para el desarrollo de la materia se utilizarán como materiales:

Apuntes

Transparencias resumen

Propuesta de trabajos

Enlaces de interés.

El soporte será tanto en papel como envíos a la plataforma Moodle.

Actividades y recursos

Perfil defensa

Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en una continua interacción de acuerdo a la siguiente metodología:

1. Clases magistrales en las que se presentan los fundamentos teóricos del contenido de la asignatura y los métodos más importantes para la resolución de los problemas y casos prácticos. En estas clases se propiciará la participación de los alumnos, especialmente en los temas que el debate propicie el conocimiento.

2. Clases prácticas en las que se realizan casos de los fundamentos presentados en las clases magistrales, con posibilidad de exposición de los mismos por parte de los alumnos.

3. Trabajo de especialización dirigido, realizado en grupo a elección del alumnado sobre una tecnología militar o de defensa.

4. Atención personalizada al alumno a través de las tutorías. Habrá tutorías individuales en el despacho del profesor a petición del alumnado.

5. Posibilidad de realización de cualesquiera otras actividades que el profesor considere adecuadas para conseguir los objetivos de aprendizaje fijados (como recogida de ejercicios, proyección de documentos audiovisuales, visitas y/o conferencias…).

Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos

comprende las siguientes actividades...

1:

Clases teóricas, casos prácticos y trabajos dirigidos en el aula y aplicados.

1. A lo largo del cuatrimestre se realizaran casos prácticos y trabajos obligatorios en el aula.

2. Es obligatorio realizar un trabajo en grupo sobre innovación en tecnologías militares o de defensa. Será de extensión breve (máximo quince páginas incluyendo índice, contenido, bibliografía y anexos) pero se podrán entregar otros materiales que sirvan de consulta (no evaluables).

Será defendido en clase por todos los miembros del grupo en un tiempo máximo de 30 minutos; el día de exposición se anunciará con suficiente antelación. Se valorarán los contenidos presentados, la claridad y corrección de cada uno de los miembros en su exposición y su contribución a la comprensión del tema por parte del resto de la clase, los medios didácticos utilizados y la precisión de las respuestas en el momento de la defensa. Los mejores trabajos podrían incluirse como material de estudio para todo el alumnado y serán contenido de examen.

3. Examen final: Se realizará al final del cuatrimestre. Su finalidad es medir el resultado global del aprendizaje individual. Constará de una única prueba escrita con cuestiones teóricas y/o teórico prácticas de respuesta abierta o tipo test.

Además, se podrán realizar pruebas teórico-prácticas de autoevaluación a través de la plataforma Moodle.

Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Contenido de las sesiones presenciales es el siguiente:

PARTE I

1. La innovación tecnológica
2. Estrategias de innovación e implementación
3. Dirección de equipos de desarrollo de innovaciones tecnológicas

PARTE II

1. Foresight y establecimiento de sistemas de vigilancia tecnológica
2. Auditorías tecnológicas
3. Protección del conocimiento
4. Selección y gestión del desarrollo de innovaciones

PARTE III

1. Transferencia de Tecnología y cooperación
2. Sistemas de innovación
3. Programas de I+D+i y normalización

A partir del tema 1 de la parte II se dedicarán sesiones prácticas para dirigir el trabajo obligatorio especialmente sobre vigilancia tecnológica y patentes.

Las fechas de los exámenes de convocatoria serán las publicadas de forma oficial en la página web del centro.

Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada

Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia

- Barba Ibáñez, Enric. Cómo gestionar la innovación / Enric Barba, José Ramón Magarzo. 1ª edición Lleida: Doblerre, 2013.
- Escorsa Castells, Pere. Tecnología e innovación en la empresa / Pere Escorsa Castells, Jaume Valls Pasola . - 1ª ed., 1ª reimpr. Barcelona : Edicions UPC, 2004

Centro Universitario de la Defensa

- A comprehensive analysis of emerging competences and skill needs for optimal preparation and management of change in the EU defence industry / F. Cauzic... et al. 2009
- Andersen, P. D. y Rasmussen, B. Fremsyn: Metoder, praksis og erfaringer. København: Styrelsen for Forskning og Innovation, 2012
- Estrategia de Tecnología e Innovación para la Defensa, ETID, Madrid. Disponible en la página web del Ministerio. Madrid: Ministerio de Defensa, 2010
- F. Cauzic, H. Colas, N. Leridon, S. Lourimi, and E. Waelbroeck-Rocha. A comprehensive analysis of emerging competences and skill needs for optimal preparation and management of change in the EU defence industry. . 2009
- Fonfría Mesa A., Pérez-Forniés, C. (Directores). Lecciones de economía e industria de la defensa. Madrid: Aranzadi, Thomson Reuters 2013
- Gestión económica de la I+D empresarial y de la innovación. COTEC, 2011 [Disponible en la página web de la fundación COTEC, previo registro]
- Harris, Tom. Collaborative Research and Development Projects. A practical guide. Springer, 2007
- Hidalgo Nuchera, Antonio. La gestión de la innovación y la tecnología en las organizaciones / Antonio Hidalgo Nuchera, Gonzalo León Serrano, Julián Pavón Morote Madrid : Pirámide, 2002
- Hill, Charles W. y Jones, Gareth R. Administración estratégica. Un enfoque integrado. México: McGrawHill, 2004
- Innovación en Defensa y Seguridad. COTEC, 2011 [Disponible en la página web de la fundación COTEC, previo registro]
- Martínez-González, A. Un análisis económico de la producción y contratación de los sistemas de defensa. Madrid: Instituto Universitario General Gutiérrez Mellado, UNED, 2013
- PMBOK ®, Project Management Institute. 2012.
- Riola Rodríguez, J. M. "El I+D+i y el Observatorio Tecnológico de Defensa". Arbor : ciencia, pensamiento y cultura. Madrid : Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2014, vol. 190, no. 765. [Publicación periódica]
- Riola Rodríguez, J. M. "La política de I+D en Defensa: Metas y retos tecnológicos" En: Las Tecnologías de Doble Uso: La Investigación y el desarrollo al Servicio de la Sociedad Civil y Militar. I Jornadas, 2011, pp. 13–22.
- Rohrbeck, René. Corporate Foresight. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 2011
- Rohrbeck, René. Corporate Foresight. Contributions to Management Science. Berlin: Physica-Verlag, 2010
- Schilling, Melissa. Strategic Management of Technological Innovation. McGraw Hill, 2006
- Tidd, Joe y Bessant, John. Managing innovation. Integrating Technologial, Market and Organizational Change. Wiley, 2009