

Grado en Ingeniería de Organización Industrial 30117 - Dirección de la producción

Guía docente para el curso 2012 - 2013

Curso: 2 - 3, Semestre: 2 - 1, Créditos: 6.0

Información básica

Profesores

- Jose Luis Valero Capilla -
- Francisco José Callado Muñoz -
- Enrique Hernandez Hernandez -

Recomendaciones para cursar esta asignatura

Si bien no existen prerrequisitos ni de índole normativo ni esencial para la realización de este curso, se recomienda que los alumnos que cursen esta asignatura tengan presentes los conocimientos adquiridos en las asignaturas de Fundamentos de Administración de Empresas del primer semestre y de Organización y Dirección de empresas de tercer semestre del grado, para una mejor contextualización de la formación que se va a desarrollar en el curso. Así mismo resulta recomendable que se posean conocimientos de informática a nivel de usuario.

Actividades y fechas clave de la asignatura

Para la consecución de los resultados de aprendizaje se desarrollarán las actividades siguientes:

— **Actividades genéricas presenciales:**

- **Clases expositivas:** Se explicarán los conceptos teóricos de la asignatura y se desarrollarán ejemplos prácticos ilustrativos como apoyo a la teoría cuando se crea necesario.
- **Clases prácticas:** Se realizarán ejercicios y casos prácticos como complemento a los conceptos teóricos estudiados.

— **Actividades genéricas no presenciales:**

- Estudio y asimilación de la teoría expuesta en las clases magistrales.
- Comprensión y asimilación de problemas y casos prácticos
- Preparación y resolución de ejercicios.
- Preparación y elaboración de guiones e informes a partir de casos propuestos.
- Preparación de pruebas escritas de evaluación continua y exámenes finales.

— **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 grupo, como a la metodología de estudio

necesaria o más conveniente para la asimilación de cada uno de los aspectos desarrollados en cada tema.

— **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.

El horario semanal de la asignatura y las fechas de evaluación de convocatoria se encuentran en la web decada centro.

Para la superación de la materia a lo largo del curso se van a desarrollar una serie de hitos valorativos, catalogados como de evaluación y de participación.

La concreción temporal de estas pruebas de evaluación a lo largo del curso, será informada con suficiente margen temporal tanto en clase como en la plataforma virtual Moodle.

Inicio

Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

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

- 1:** Distingue las distintas estrategias de producción así como identifica la influencia de la globalización de operaciones en la estrategia de producción de la empresa y las planifica.
- 2:** Relaciona los tipos de procesos productivos con el ciclo de vida del producto en el mercado y Selecciona el proceso productivo de acuerdo con distintos parámetros.
- 3:** Relaciona y aplica los tipos de distribución en planta con el tipo de sistema productivo. Sabe realizar el equilibrado de una cadena de montaje.
- 4:** Sabe utilizar los distintos diagramas para la representación de los métodos de trabajo.
- 5:** Identifica las distintas etapas en la mejora de un proceso productivo
- 6:** Aplica técnicas de medición de tiempos y calculo de tiempo de las tareas.
- 7:** Organiza la planificación, programación y control de producción de una empresa. Conoce y diferencia las distintas fases.
- 8:** Utiliza técnicas y aplicaciones para gestionar el proceso de producción de la empresa. Es capaz de ponerlas en práctica en entornos reales.
- 9:** Aplica técnicas y modelos de programación de operaciones para tomar decisiones de asignación y secuenciación de trabajos.

Introducción

Breve presentación de la asignatura

La asignatura de Dirección de la producción aborda el conocimiento del área funcional de producción y operaciones en la

empresa, dotando al alumno de los instrumentos necesarios para la Dirección de Producción

Con la materia tratada a lo largo del curso el alumno/a entra en contacto con aspectos de la gestión de la producción, pudiendo destacar el análisis del sistema productivo y su vinculación con el resto de subsistemas empresariales; la programación temporal de proyectos, la gestión de inventarios; la planificación de la producción; los sistemas MRP/ERP; el conocimiento y la gestión de los aspectos de la mejora continua en la calidad total, entre otros. El alumno/a que supere la asignatura estará capacitado para poder trabajar en un departamento de producción/operaciones de cualquier empresa, encargándose de cuestiones de planificación y gestión de la calidad. A lo largo del curso se desarrollarán trabajos y ejercicios prácticos, para que los alumnos/as trabajen tanto en clase como de forma autónoma y sirvan como materia de discusión en las clases prácticas, con el fin principal de dotarles de un papel activo en su proceso de aprendizaje, teniendo como punto central y fundamental de referencia a la hora de evaluarlos, la importancia de la reflexión, análisis e interpretación de los resultados obtenidos haciéndonos partícipes del espíritu de Bolonia

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:

El conocimiento y el empleo de instrumentos básicos para la organización y dirección de la producción en la empresa.

En particular, se pretende:

1. La comprensión de los fenómenos económicos que día a día les afectan, no sólo como estudiantes, futuros ingenieros, sino como individuos formados integrantes de una sociedad
2. El acercamiento a la realidad operacional de la empresa.
3. El conocimiento de un glosario económico y empresarial, necesario para el análisis y la discusión.
4. Iniciar el contacto con la lectura, el significado y la interpretación de la información económica, financiera y operacional de la empresa.
5. Presentar los conceptos básicos sobre el significado de la función de producción en la empresa y la interrelación que genera en el resto de áreas de la organización.
6. Analizar, a partir de la información disponible, la organización de la actividad productiva de la empresa.
7. Poder plasmar mediante la resolución de supuestos prácticos publicados al efecto todos los conocimientos teóricos adquiridos, haciendo incidencia en su trabajo autónomo, dada la importancia de los créditos no presenciales en el nuevo marco de EEES

Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura Dirección de la producción, forma parte del Grado en Ingeniería en Organización Industrial catalogada como de carácter obligatorio y con una carga lectiva de 6 créditos ECTS.

El sentido de la asignatura en la titulación se justifica por cuanto que su diseño pretende introducir al alumno/a en el conocimiento de los modelos y las técnicas cuantitativas lo que propiciará la toma de decisiones eficientes en el área de operaciones, la cual determina la actividad productiva de la empresa. De esta forma, se contribuye a formar profesionales capaces de desempeñar labores de gestión, asesoramiento y evaluación en las organizaciones productivas y de servicios, sirviendo al objetivo general del Grado en Organización industrial. El alumno debe conocer los conceptos básicos de introducción a la empresa y sus áreas operacionales. Con esta motivación, la asignatura se estructura en dos bloques. En el primero de ellos se abordan temas básicos operacionales relacionados con el producto y el segundo está más enfocado a los procesos.

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

- 1:**
- 1 Capacidad para planificar, presupuestar, organizar, dirigir y controlar tareas, personas y recursos.
 2. Capacidad para resolver problemas, tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.

3. Capacidad para aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Ingeniería.
4. Capacidad para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en español.
5. Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas actuando con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, buscando siempre la calidad y la mejora continua.
6. Capacidad para trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe.
7. Capacidad de gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnicas y la legislación necesarias para la práctica de la Ingeniería..
8. Capacidad para aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.
9. Conocimiento y capacidades para el diseño, gestión y organización de sistemas productivos y logísticos en la empresa.

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

La actividad de producción en las empresas resulta su razón de ser. La empresa produce bienes y/o servicios, que pone en el mercado, y para ello debe coordinar un conjunto de elementos que configuran sus operaciones e interrelaciona éstas con el resto de actividades de financiación, comercialización, administración, ..de la empresa. El conocimiento por parte del alumno/a de los modelos y las técnicas cuantitativas permitirá la toma de decisiones eficientes en el área de operaciones, la cual determina la actividad productiva de la empresa.

De esta forma, se contribuye a formar profesionales capaces de desempeñar labores de gestión, asesoramiento y evaluación en las organizaciones productivas y de servicios, sirviendo al objetivo general del Grado en Organización industrial.

Entre los diferentes tipos de profesionales de la Ingeniería que son demandados por la sociedad aparecen las figuras de:

- Directivos de empresas en distintas áreas funcionales como por ejemplo Producción, Logística, Comercial, Innovación o Calidad
- Directores de proyectos...
- Gestores de compras y suministros.

Para realizar las labores profesionales anteriores de una forma eficaz y eficiente será necesario que dominen los contenidos objeto de la presente materia. La importancia de los resultados de aprendizaje de esta asignatura radica en que términos como producción, proyecto, producto, o calidad, dejarán de ser para el estudiante de Ingeniería en Organización Industrial, conceptos vagos y abstractos o palabras sin sentido o complicadas de entender.

Evaluación

Actividades de evaluación

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

- 1:**
El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación...

El proceso de evaluación se realizará atendiendo

a:

- Aplicaciones (realización de trabajos encomendados, resolución de cuestiones y problemas, etc.).
- Comprobación de sus avances en el campo conceptual (pruebas escritas individuales).

El detalle de las pruebas de evaluación y de las pruebas de participación con las que el alumno puede superar la asignatura a lo largo del semestre, queda indicado de modo orientativo, para que cada profesor pueda concretarlo antes del comienzo del semestre, con su calendario y distribución en pruebas de evaluación continua y de evaluación final.

Pruebas de aplicación (casos, prácticas, etc.) 35%

Pruebas escritas (test, preguntas abiertas, etc.) 65%

Los criterios de evaluación atenderán no sólo a la asimilación conceptual y de contenidos, sino a la capacidad de aplicación de tales contenidos y a la capacidad demostrada para expresarse con un lenguaje profesional en el ámbito de la disciplina.

- 2:** Consultar más detalles sobre las actividades de evaluación en el apartado de Actividades y Recursos del Perfil empresa/Perfil defensa
-

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.

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. *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. *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.

2:

3: Una apreciación más detallada, de la tabla anterior sería la siguiente:

- 35 horas de clase magistral, combinándose la exposición teórica con la resolución de problemas tipo.
- 12 horas de clase práctica de problemas y exposición y debate de casos.
- 8 horas de pruebas evaluatorias y de participación.
- 5 horas de prácticas tutorizadas.
- 32 horas de ejercicios y trabajos tutelados, repartidas a largo de las 15 semanas de duración del semestre.
- 58 horas de estudio personal, repartidas a lo largo de las 15 semanas de duración del semestre.

Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

La distribución semanal del curso a partir del contenido de la asignatura en que se ha estructurado la misma irá en función del desarrollo de la actividad docente, pudiendo variar en función de la evolución de la misma a través de las diferentes sesiones

Las fechas de los exámenes finales serán las publicadas de forma oficial en <http://www.eupla.es/secretaria/academica/examen.html>.

Las pruebas de valoración, tanto escritas como de participación estarán relacionadas con el temario de la asignatura

CONTENIDOS

Contenidos de la asignatura indispensables para alcanzar los resultados de aprendizaje

1:

Las pautas seguidas para elaborar los contenidos han sido las siguientes:

- Se respetaron los contenidos propuestos en la memoria de verificación.
- Se desarrolló un temario cuyos capítulos concuerdan en general con los títulos del programa especificado. Cuando así no se hizo fue porque por su extensión y/o correlación se incluyó en otro.
- Se seleccionó una nutrida bibliografía de reconocida solvencia técnica, clásica y de ediciones actuales.
- Se seleccionaron los temas mejor tratados de la bibliografía y se volcaron en un texto único, de diseño y formato propio, con innovadores recursos didácticos. El profesor no ha pretendido ser inédito en su elaboración, se ha basado en textos de reconocido prestigio, sólo son originales los objetivos, organización y presentación del material y redacción de algunos apartados de los temas. El texto completo está disponible en el servicio de reprografía de la Escuela, así como en soporte digital publicado en Moodle.
- Las características principales de forma del texto se pueden resumir en disponer de doce temas, coincidentes con los contenidos, desarrollados de forma completa, incluyendo, en su caso resúmenes.
- Los objetivos específicos conseguidos con la elaboración del propio texto podrán resumirse en los siguientes:
 - Resaltar la relación entre el análisis conceptual y la resolución de problemas, empleando el número de ejemplos necesarios para mostrar los enfoques de resolución de los mismos, haciendo hincapié en que resolverlos es un proceso en el cual se aplica el conocimiento conceptual, y no se trata meramente de un modelo mecanizado para la solución. Por ello, en el texto y en los ejemplos resueltos se resaltan los procesos mentales de resolución de problemas con base en los conceptos, en vez de destacar los procedimientos mecánicos.

- Proporcionar a los alumnos/as la práctica en el empleo de las técnicas de análisis que se presentan en el texto.

- Mostrar a los alumnos/as que las técnicas analíticas son herramientas, no objetivos, permitiendo en variadas situaciones que practiquen en la elección del método analítico que usarán para obtener la solución.
- Alentar el interés de los alumnos/as en las actividades de la ingeniería, incluyendo problemas de aplicación real.
- Elaborar problemas y ejercicios que utilicen valores realistas que representen situaciones factibles.
- Mostrar a los alumnos/as cómo se utilizan los resultados de una solución para encontrar información adicional acerca del comportamiento de la empresa como organización.
- La resolución de la mayoría de los problemas requerirá el tipo de análisis que debe efectuar un ingeniero al resolver problemas del mundo real. Los ejemplos desarrollados, en donde se recalca la forma de pensar propia de la ingeniería, también sirven como base para solucionar problemas reales.

La materia a desarrollar a lo largo del curso se divide en 10 temas.

El programa de la asignatura se estructura en torno a dos componentes de contenidos complementarios:

— Teóricos.

— Prácticos.

2: contenidos teóricos

La elección del contenido de las diferentes unidades didácticas se ha realizado buscando la clarificación expresa del objetivo terminal de modo que con la unión de conocimientos, el alumno/a obtenga un conocimiento estructurado, asimilable con facilidad para los Ingenieros/as de Organización Industrial.

Los contenidos teóricos se articulan en base a 10 unidades didácticas, indivisibles de tratamiento, dada la configuración de la asignatura que se programa. Dichos temas recogen los contenidos necesarios para la adquisición de los resultados de aprendizaje predeterminados

3:

TEMA 1- LA DIRECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN.

1. Producción y sistema de operaciones en la empresa.
2. Evoluciones de la dirección de operaciones.
3. Ámbito de la dirección de operaciones.

TEMA 2- LA ESTRATEGIA DE PRODUCCIÓN.

1. Concepto de estrategia.
2. Dirección estratégica de la producción.

TEMA 3- LA ACTIVIDAD DE PREVISIÓN EN LA PRODUCCIÓN.

1. Tipos de pronósticos.
2. Técnicas cualitativas (pronósticos basados en juicios y opiniones personales).
3. Métodos cuantitativos.
4. Pronósticos constantes.
5. Pronósticos asociativos o causales.

TEMA 4- DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS.

1. Introducción.
2. El modelo del ciclo de vida de los productos.
3. Etapas en el desarrollo de nuevos productos.
4. Estandarización.
5. Diseño modular.
6. Fiabilidad.
7. Ingeniería del valor.
8. El equipo de diseño para la fabricabilidad (DFM).

9. El diseño para el montaje (DFA).
10. Análisis del valor.
11. Seguridad.
12. Relación entre diseño del producto y del proceso.

TEMA 5- DISEÑO DEL PROCESO PRODUCTIVO.

1. Tipos de procesos.
2. Configuración por lotes.
3. La configuración continua.
4. Ventajas respecto a la configuración por lotes.
5. Estrategias de proceso en la industria y en los servicios.
6. Matriz producto-proceso.
7. Selección del proceso.
8. Repercusión sobre los bienes y servicios.
9. Repercusión sobre las operaciones.
10. Repercusión sobre inversiones y el coste.
11. Repercusión sobre la organización.
12. Factores condicionantes del diseño del proceso.

TEMA 6- DIRECCIÓN DE OPERACIONES EN LAS EMPRESAS DE SERVICIOS.

1. Diseño del producto-servicio.
2. Matriz del servicio-sistema
3. Servicios de apoyo al producto: servicios preventa y postventa.
4. Líneas de Espera.

TEMA 7- CAPACIDAD DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN.

1. Flexibilidad de la capacidad.
2. Equilibrios de la capacidad.
3. Complejidad de la gestión de la capacidad.
4. Planificación de la capacidad.

TEMA 8- DISTRIBUCIÓN EN PLANTA.

1. Distribuciones.
2. Distribución en posición fija.
3. Distribución por proceso.
4. Distribución por producto.
5. Distribución en células.
6. Balanceo de líneas

TEMA 9- DIRECCIÓN DEL FACTOR TRABAJO.

1. Conceptos básicos.
2. Diseño del Trabajo y Estudios de Medios.
3. Estudio del Trabajo.
4. Fases del estudio de métodos.
5. Fases de la medición del trabajo.
6. Sistemas de compensación.

TEMA 10 PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

1. Introducción.
2. Conceptos y objetivos.
3. La programación lineal.
4. Planificación de las necesidades de materiales (MRP I y II).
5. Teoría de las limitaciones (T.O.C.): Tecnología de producción optimizada.

6. Programación de proyectos (P.E.R.T. y C.P.M.).

4:
Contenidos prácticos

Cada tema expuesto en la sección anterior, lleva asociadas prácticas al respecto, ya sean mediante supuestos prácticos, interpretación y comentario de lecturas asociadas a la temática y/o trabajos conducentes a la obtención de resultados y a su análisis e interpretación. Conforme se desarrollen los temas se irán planteando dichas Prácticas, bien en clase o mediante la plataforma Moodle.

BIBLIOGRAFÍA

1. **CHASE, RICHARD B., AQUILANO, NICHOLAS J. & JACOBS, F. ROBERT**
"Administración de Producción y Operaciones. Manufactura y Servicios".-
Ed. Mc. Graw Hill - Irwin.
Colombia, Mayo 2000
8º edición, 885
2. **FERNÁNDEZ, ESTEBAN, AVELLA, LUCÍA & FERNÁNDEZ, MARTA**
"Estrategia de Producción"
Ed. Mc. Graw Hill
Madrid, 2003
1a. Edición, 629
3. **GAITHER, NORMAN & FRAZIER, GREG**
"Administración de Producción y Operaciones"
International Thomson Editores
México, 2000
8va. edición, 846
4. **GONZÁLEZ, CARLOS**
"ISO 9000 - QS 9000 - ISO 14000. Normas implícitas de administración de la calidad, sistemas de calidad y sistemas ambientales".
Ed. Mc. Graw Hill.
México, 1998, 574
5. **GUTIÉRREZ PULIDO, HUMBERTO**
"Calidad Total y Productividad"
Ed. Mc. Graw Hill
México, 1999, 403
6. **HAMMER, MICHAEL y CHAMPY, JAMES**
"Reingeniería"
Ed. Norma.
Colombia, 1995
7º edición, 226
7. **HAY, EDWARD Jr.**
"Justo a Tiempo"
Ed. Norma.
Colombia, 1994
7º edición, 247
8. **HEIZER, JAY & RENDER, BARRY**
"Dirección de la Producción".-
Vol. I: Decisiones Estratégicas.
Vol. II: Decisiones Tácticas.
Ed. Prentice Hall
España, 2001
6º edición
9. **ISHIKAWA, KAROU**
"¿Qué es el control total de calidad?"
Ed. Norma.
1991
10. **MEREDITH, JACK. R.**
"Administración de Operaciones"
Ed. Limusa - Wiley
México, 1999

11. **MIRANDA GONZÁLEZ, RUBIO LACOPA, CHAMORRO MERA, BAÑEGILPALACIOS**
"Manual de Dirección de Operaciones"
Ed. Thomson
Madrid, 2005
 12. **PRIDA ROMERO, BERNARDO y GUTIÉRREZ CASAS, GIL**
"Logística de Aprovisionamiento"
Ed. Mc. Graw Hill
España, 1996, 204
 13. **VALDES, LUIGI**
"Conocimiento es futuro. - Hacia la sexta generación de procesos de calidad -".-
Ed. CONCAMIN (CCTC) (Confederación de Cámaras Industriales de México)
México, 1996
2º Edición.
-

Actividades y recursos

Perfil defensa

Presentación metodológica general

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

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:** Antes del inicio del semestre correspondiente, los profesores de la asignatura hacen público a sus alumnos el programa de actividades a través de la plataforma Moodle que pueden consultar autenticándose con su usuario y contraseña en la dirección <http://moodle.unizar.es>

Allí encontrarán el programa detallado de la asignatura, los materiales y bibliografía recomendada y otras recomendaciones para cursarla.

También se puede encontrar información como calendarios y horarios a través de la página web del Centro Universitario de la Defensa: <http://cud.unizar.es>

Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada