



Diseñamos actividades de aprendizaje

DATOS IDENTIFICATIVOS

GRADO/MÁSTER: UNIVERSITARIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ASIGNATURA: DISEÑO Y APLICACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES (DAEI)

Nº ECTS: 7,5

TIPO DE ASIGNATURA:

- Troncal**
 Optativa
 Libre elección

CURSO:
1º...

TAMAÑO DE GRUPO:

- Pequeño: menor de 20 alumnos
 Medio: de 20 a 50 alumnos
 Grande: mayor de 50 alumnos

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN EN LA ASIGNATURA - CON LA ACTIVIDAD

ESPECÍFICAS:

- TI8(ES) Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos.
- IPC2(ES) Conocimientos sobre construcción, edificación, instalaciones, infraestructuras y urbanismo en el ámbito de la ingeniería industrial.
- IPC5(ES) Conocimientos sobre métodos y técnicas del transporte y manutención industrial.
- IPC6(ES) Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.
- TI3(ES) Capacidad para el diseño y ensayo de máquinas.
- IPC1(ES) Capacidad para el diseño, construcción y explotación de plantas industriales.

GENÉRICAS/TRANSVERSALES:

- CT01. Comprensión e integración**
- CT02. Aplicación y pensamiento práctico**
- CT03. Análisis y resolución de problemas**
- CT04. Innovación, creatividad y emprendimiento**
- CT05. Diseño y proyecto**
- CT06. Trabajo en equipo y liderazgo**
- CT07. Responsabilidad ética, medioambiental y profesional**
- CT08. Comunicación efectiva**
- CT09. Pensamiento crítico**
- CT10. Conocimiento de problemas contemporáneos**
- CT11. Aprendizaje permanente**
- CT12. Planificación y gestión del tiempo**
- CT13. Instrumental específica**

Resultado/s de aprendizaje a alcanzar con la actividad

La aplicación de la **CT-10 "Conocimiento de problemas contemporáneos"** trata de *"identificar e interpretar los problemas contemporáneos en un campo de especialización y en otros campos del conocimiento"*. Esta CT-10 está relacionada con el hecho de que los estudiantes que vayan a ser evaluados comprendan la aparición de cuestiones, temas o asuntos relacionados con los valores sociales, políticos, legales y medioambientales actuales, incluyendo su difusión, y sean capaces de desarrollar la capacidad de *"estar al día"* de todo lo que pasa a su



	<p>alrededor en su campo o área de conocimiento en particular, y de la sociedad en general.</p> <p>La implementación de esta CT-10 necesitará que los alumnos se enfrenten a escenarios formativos y situaciones reales que les permitan afrontar, en profundidad, el análisis de las cuestiones planteadas, y sean capaces de sintetizar los aspectos más relevantes, y defender una posición sobre el asunto, a ser posible desde un punto de vista técnico.</p> <p>Por ello, los alumnos deben ser capaces de abordar situaciones complejas mediante la aplicación de diferentes técnicas, y desde diferentes aproximaciones, analizando el problema de estudio, por ejemplo, desde un punto de vista económico, medioambiental, de calidad de vida, de condicionantes legales a nivel local o nacional, atendiendo a consideraciones éticas, etc.</p> <p>La aplicación de la CT-10 en el Máster Universitario de Ingeniería Industrial (MUII), impartido en la ETSII, se corresponderá a un Nivel de Dominio III (Máster), cuyos objetivos principales serán:</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Proponer soluciones a determinados problemas contemporáneos importantes en su campo profesional y campos afines.</i>- <i>Evaluar las soluciones propuestas a los problemas contemporáneos más importantes de su campo profesional y campos afines.</i>- <i>Priorizar la mejor solución al problema planteado a partir de la propia experiencia y de la información disponible.</i>- <i>Reformular el problema en términos de un nuevo escenario. Evaluar las consecuencias e implicaciones de las soluciones propuestas al problema en términos de un nuevo escenario.</i> <p>Para más información acerca de la competencia, se incluyen los siguientes links de la web de la ETSII y la UPV, respectivamente:</p> <ul style="list-style-type: none">• https://www.etsii.upv.es/competencias/problemas_contemporaneos.php• http://www.upv.es/contenidos/COMPTRAN/info/954822normalc.html <p>El resultado de aprendizaje de esta competencia, en su nivel de dominio III, consistirá en: “<i>valorar y tomar conciencia de los problemas contemporáneos que afectan a su campo profesional y campos afines</i>”.</p>
<p>Contenidos que se trabajan: enumerar los temas de la asignatura que se trabajan con esta actividad y que permiten alcanzar los</p>	<p>De entre las posibles alternativas para cumplimentar el desarrollo de la CT-10 durante la realización del trabajo final, los alumnos deberán elegir UNA de las siguientes propuestas:</p> <p>A. Muelles de carga y descarga de mercancías, con sus zonas de maniobra. Diseño de los muelles de carga y descarga de mercancías para que no haya conflictos de uso y se optimice su utilización. Aplicación a la instalación industrial estudiada.</p>



<p>resultados de aprendizaje anteriores.</p>	<p>B. Instalaciones de almacenamiento y transporte que utilizan equipos de compensación de nivel de cargas. Diseño óptimo de la instalación de almacenamiento y/o transporte de mercancías mediante el uso de equipos de compensación del nivel de cargas en la instalación industrial estudiada.</p> <p>C. Instalaciones de producción, almacenamiento o expedición de materiales donde se utilicen aparatos de manutención apoyados en el suelo. Sistema de transporte de materiales, basado en equipos de manutención que se pueden utilizar en la instalación industrial estudiada. Características técnicas y operativas a tener en cuenta en cada caso.</p> <p>D. Instalaciones de transporte de mercancías que utilizan equipos motorizados de elevación de cargas. Requisitos de una instalación de transporte de mercancías en las que se utilizan sistemas motorizados de elevación de cargas suspendidas. Condicionantes de la arquitectura industrial asociada a este tipo de instalaciones.</p> <p>E. Instalaciones de transporte automatizado de mercancías entre zonas de producción. Optimización de los sistemas de transporte automatizado de cargas en la instalación industrial analizada.</p> <p>F. Instalaciones con sistemas de paletización automatizada de cargas. Diseño óptimo de un equipo de paletización/des-paletización automatizada de cargas aplicado al caso de la instalación industrial analizada.</p> <p>G. Robotización de instalaciones industriales. Características de fabricación y almacenamiento mediante la introducción de la robotización en los procesos industriales de manutención de cargas.</p> <p>De forma genérica, para realizar el trabajo los alumnos deben responder a las siguientes preguntas motrices:</p> <ul style="list-style-type: none">• ¿Cómo se encuentra implementado el sistema/instalación en la actualidad?• ¿Qué se podría hacer para mejorar su rendimiento, fiabilidad o seguridad?• ¿Qué elemento o sistema mecánico del equipo o instalación puedo diseñar y calcular? <p>Los alumnos tendrán libertad para elegir la empresa sobre la que deseen realizar el trabajo, así como la tipología del tema, de entre los propuestos. Es imprescindible que la empresa sea real y tenga actividad económica en la actualidad.</p> <p>El análisis de las actividades industriales de la empresa, y la propuesta de mejora de las instalaciones seleccionadas, permitirá desarrollar la competencia CT-10 cuyas características de cumplimentación se exponen a continuación.</p>
--	--



Nombre de la actividad. Por ejemplo: mapa conceptual, actividad grupal de comunicación, tarjetas de preguntas, etc.	Actividad grupal de análisis y comunicación de problemas contemporáneos en la actividad de instalaciones industriales.
--	---

Desarrollo: describir los pasos de la actividad , de tal modo que cualquier otro profesor pueda llevarla a la práctica. Para ello, los pasos son: - Especificar si es una tarea individual o grupal (en este caso número de alumnos por grupo) - Instrucciones/reglas de la actividad a comunicar al/los alumno/s. - Tarea concreta a realizar por el/los alumno/s. Si la tarea incluye diferentes pasos, hay que indicar cada uno de los mismos.	<p>La evaluación de la CT-10 en la asignatura “Diseño y Aplicación de Equipos Industriales” (DAEI), impartida en el 1º curso del Máster de Ingeniería Industrial de la ETSII, se llevará a cabo mediante la realización de <u>UNA única técnica</u>, que estará asociada a la realización de un PROYECTO Final, que deberán desarrollar los miembros de cada grupo que presentan el <u>trabajo-proyecto final</u> de la asignatura.</p> <p>El proyecto final de DAEI deberá realizarse a lo largo del 1º y 2º parcial de la asignatura, que se imparte en el 2º cuatrimestre de docencia. El peso específico del proyecto propuesto será del 25% de la nota final de la asignatura.</p> <p>El trabajo se desarrollará de forma GRUPAL, en grupos de 2-3 alumnos.</p> <p>El trabajo se entregará online a través de la plataforma PoliformaT de la UPV, mediante la Tarea que se abrirá puntualmente.</p> <p>El proyecto propuesto consistirá en la realización de un estudio y análisis de las instalaciones de transporte de mercancías y materiales de una empresa real, con actividad industrial CONTRASTABLE, que incluirá propuestas de mejora justificadas sobre su estado actual, y podrá ser orientado específicamente hacia alguno de los temas tratados en la materia impartida en el 1º y 2º parcial de la asignatura. Esto es, se podrá enfocar hacia el diseño, implementación, análisis y propuesta de mejoras de cualquiera de los tipos de instalaciones propuestos, intentando contestar a la pregunta motriz asociada a cada tipo de proyecto.</p> <p>Para cumplimentar esta CT-10, los grupos de trabajo deberán analizar el trabajo final que han desarrollado, y responder a las siguientes preguntas motrices:</p> <ul style="list-style-type: none">○ <i>Atendiendo a la tipología de trabajo final desarrollado en la asignatura DAEI, ¿con cuál de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) se podría identificar el problema contemporáneo detectado en la empresa estudiada?. Establecer una relación según los objetivos definidos en la web: https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/</i>○ <i>Alguno de los problemas detectados en el análisis de las instalaciones de la empresa, ¿podría ser mejorado/optimizado mediante la implantación de los objetivos de la industria 4.0? En caso de ser así, ¿cuál de los retos sería aplicable? Consultar: </i>
---	--

	<p>la-industria-4.0.html https://www.industriaconectada40.gob.es/Paginas/index.aspx</p> <p>ó</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Proponer soluciones a los problemas contemporáneos detectados en el análisis de la empresa real sobre la que se ha desarrollado el trabajo final, atendiendo a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) y los retos de la industria 4.0. ○ En el caso de proponer alguna solución técnica o económica al problema detectado en la empresa analizada en el trabajo, atendiendo a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) y los retos de la industria 4.0, ¿se ha evaluado la viabilidad de las soluciones propuestas? 																			
<p>Evaluación, determinar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El producto final que entregarán los alumnos y que quedará como testimonio de la actividad (memoria, proyecto, informe con las conclusiones). - El formato, los requisitos y criterios a los que se tienen que ceñir. - Las normas de presentación de la actividad: a través de tareas, por correo electrónico, en espacio compartido... - Los plazos de entrega. - Las actividades de revisión y tutoría para proporcionar retroalimentación a los alumnos. - Los criterios de evaluación. 	<p>Para la presentación de las evidencias que justifiquen la evaluación de la CT-10 por el grupo de trabajo, se deberá presentar un documento, de <u>máximo 3 páginas</u> de longitud, donde se den respuestas a las preguntas motrices propuestas anteriormente.</p> <p>Dicho documento se deberá adjuntar, como Anexo, a la memoria del trabajo final de la asignatura.</p> <p>Se ofrece la posibilidad de que los grupos de trabajo puedan evidenciar el cumplimiento de los objetivos de la CT-10 mediante la presentación de un vídeo explicativo, de no más de 2 minutos de duración, donde se demuestren las evidencias de haber trabajado la competencia durante el desarrollo del trabajo final.</p> <p>La evaluación final de la CT-10 en la asignatura DAEl se llevará a cabo por cada profesor del grupo de teoría que evalúe el trabajo final de la asignatura. Las evidencias de esta evaluación se presentarán en el <u>mismo documento del trabajo final</u>. Se entregará simultáneamente con el trabajo final (2º entregable), en la misma tarea abierta a cada grupo de teoría.</p> <p>El profesor que evalúe las evidencias del cumplimiento de la CT-10, aplicará para justificar su consecución, la rúbrica que se muestra en la tabla siguiente:</p> <table border="1" data-bbox="486 1541 1423 1989"> <thead> <tr> <th rowspan="2">INDICADORES</th> <th colspan="3">DESCRITORES</th> </tr> <tr> <th>0. No alcanzado</th> <th>1. Adecuado</th> <th>2. Bien / Excelente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Propone soluciones a los problemas tratados según la temática del trabajo</i></td> <td>No propone soluciones viables adecuadas al problema planteado</td> <td>Propone pocas soluciones o soluciones poco elaboradas</td> <td>Propone soluciones con un nivel de detalle óptimo o satisfactorio. Demuestra buena aplicación de los contenidos de la asignatura</td> </tr> <tr> <td><i>Evalúa las soluciones propuestas</i></td> <td>No evalúa la viabilidad de las soluciones propuestas</td> <td>Evalúa las soluciones de forma superficial</td> <td>Evalúa las soluciones con un nivel de detalle óptimo o satisfactorio, según se ha tratado en la asignatura</td> </tr> <tr> <td><i>Relaciona alguno de los objetivos de los ODS o retos 4.0 como problema contemporáneo</i></td> <td>No relaciona la propuesta con ninguno de los ODS o retos 4.0</td> <td>Relaciona poco la propuesta con los ODS o retos 4.0</td> <td>Relaciona la propuesta con un nivel de detalle óptimo o satisfactorio con los ODS o retos 4.0</td> </tr> </tbody> </table>	INDICADORES	DESCRITORES			0. No alcanzado	1. Adecuado	2. Bien / Excelente	<i>Propone soluciones a los problemas tratados según la temática del trabajo</i>	No propone soluciones viables adecuadas al problema planteado	Propone pocas soluciones o soluciones poco elaboradas	Propone soluciones con un nivel de detalle óptimo o satisfactorio. Demuestra buena aplicación de los contenidos de la asignatura	<i>Evalúa las soluciones propuestas</i>	No evalúa la viabilidad de las soluciones propuestas	Evalúa las soluciones de forma superficial	Evalúa las soluciones con un nivel de detalle óptimo o satisfactorio, según se ha tratado en la asignatura	<i>Relaciona alguno de los objetivos de los ODS o retos 4.0 como problema contemporáneo</i>	No relaciona la propuesta con ninguno de los ODS o retos 4.0	Relaciona poco la propuesta con los ODS o retos 4.0	Relaciona la propuesta con un nivel de detalle óptimo o satisfactorio con los ODS o retos 4.0
INDICADORES	DESCRITORES																			
	0. No alcanzado	1. Adecuado	2. Bien / Excelente																	
<i>Propone soluciones a los problemas tratados según la temática del trabajo</i>	No propone soluciones viables adecuadas al problema planteado	Propone pocas soluciones o soluciones poco elaboradas	Propone soluciones con un nivel de detalle óptimo o satisfactorio. Demuestra buena aplicación de los contenidos de la asignatura																	
<i>Evalúa las soluciones propuestas</i>	No evalúa la viabilidad de las soluciones propuestas	Evalúa las soluciones de forma superficial	Evalúa las soluciones con un nivel de detalle óptimo o satisfactorio, según se ha tratado en la asignatura																	
<i>Relaciona alguno de los objetivos de los ODS o retos 4.0 como problema contemporáneo</i>	No relaciona la propuesta con ninguno de los ODS o retos 4.0	Relaciona poco la propuesta con los ODS o retos 4.0	Relaciona la propuesta con un nivel de detalle óptimo o satisfactorio con los ODS o retos 4.0																	



	<p>El uso de la rúbrica ofrecerá una nota entre 0 y 4, y se propone el uso de la siguiente escala:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ 0.00-0.99 No alcanzado (D)▪ 1.00-1.99 En desarrollo (C)▪ 2.00-2.99 Adecuado (B)▪ 3.00-4.00 Excelente (A) <p>La nota grupal obtenida por el trabajo para evaluar la CT-10, será incorporada a la nota individual de cada alumno participante en la columna de la CT-10 correspondiente, dentro de la aplicación Padrino.</p>
<p>Duración: indicar el tiempo aproximado requerido para la realización de la actividad.</p>	<p>La realización de la actividad es simultánea con el desarrollo del proyecto final de la asignatura; por tanto, el tiempo para su implementación es de aproximadamente 4 meses, que corresponde al tiempo de docencia del 2º semestre de la ETSII (12 semanas lectivas).</p>
<p>Recursos necesarios: describir detalladamente el material que se necesita para la ejecución de la tarea y su localización en la plataforma (Recursos, anexo a la tarea, correo...)</p>	<p>Para la realización de la actividad se recomienda a los alumnos que visiten los siguientes enlaces para conocer más información sobre la CT-10:</p> <ul style="list-style-type: none">• https://www.etsii.upv.es/competencias/problemas_contemporaneos.php• http://www.upv.es/contenidos/COMPTRAN/info/954822normalc.html <p>Así mismo, se recomienda que consulten los siguientes enlaces para adquirir más conocimientos sobre los ODS y la industria 4.0:</p> <ul style="list-style-type: none">○ https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/○ https://www2.deloitte.com/es/es/pages/manufacturing/articles/que-es-la-industria-4.0.html○ https://www.industriaconectada40.gob.es/Paginas/index.aspx
<p>Recomendaciones: recapitula las limitaciones y dificultades que puede presentar la actividad, así como las condiciones para hacerla más eficiente.</p>	<p>La realización de la presente tarea puede entrañar dificultades de carácter aplicado que, en función del tipo de trabajo realizado, y de las instalaciones industriales analizadas, puede generar algunos problemas de desarrollo de la CT-10.</p> <p>En estos casos, desde el profesorado se les recomienda a los alumnos que analicen las instalaciones desde una perspectiva aplicada, en el sentido de resolver u optimizar los problemas de diseño detectados en la misma, y que, a partir de éste análisis, traten de evaluar con visión crítica y desde la perspectiva de la ingeniería industrial, cómo algunos problemas contemporáneos (como los ODS o la aplicación de los retos de la industria 4.0), pueden verse afectados por el análisis de las instalaciones que se ha llevado a cabo en el trabajo.</p> <p>Finalmente, siempre se recomienda al alumno la realización de tutorías, presenciales u online, que permitan aclarar las dudas sobre la aplicación de estos conceptos.</p>