

**GUIA DOCENT DE ESCAL**  
**GUÍA DOCENTE DE ESCAL**
**Curs /Curso**  
**2020-2021**

<b>1 Dades d'identificació de l'assignatura</b> <i>Datos de identificación de la asignatura</i>						
Nom de l'assignatura <i>Nombre de la asignatura</i>		<b>Modelos Matemáticos de Producción Industrial (MMPI)</b>				
Crèdits ECTS <i>Créditos ECTS</i>		<b>6</b>	Curs <i>Curso</i>	4º	Semestre <i>Semestre</i>	1º
Tipus de formació <i>Tipo de formación</i> <small>bàsica, específica, optativa</small> <small>básica, específica, optativa</small>		ESPECÍFICA	Idioma/es en que s'imparteix l'assignatura <i>Idioma/s en que se imparte la asignatura</i>		CASTELLANO	
Matèria <i>Materia</i>		Programación de la producción				
Títol Superior <i>Título Superior</i>		Artes plásticas				
Especialitat <i>Especialidad</i>		Cerámica				
Centre <i>Centro</i>		Escola Superior de Ceràmica L'Alcora.				
Departament <i>Departamento</i>		Fundamentos Científicos				
Professorat <i>Profesorado</i>		Jose Guillermo Paulo Redondo				
e-mail <i>e-mail</i>		<a href="mailto:guillermo.paulo@escal.es">guillermo.paulo@escal.es</a>				
<b>1.1 Objectius generals i contribució de l'assignatura al perfil professional de la titulació</b> <i>Objetivos generales y contribución de la asignatura al perfil profesional de la titulación</i>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>·Comprender las producciones cerámicas como el resultado de la integración de elementos formales, funcionales y comunicativos que responden a criterios de demanda social, cultural y de mercado.</li> <li>·Integrarse en equipos trabajo de carácter multidisciplinar y aplicar en el desempeño de sus funciones los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos durante el proceso de aprendizaje de forma coordinada con el resto del equipo.</li> <li>·Organizar, dirigir, coordinar y asesorar a equipos de trabajo vinculados a los proyectos de cerámicos.</li> </ul>						

**1.2 Coneixements previs**  
*Conocimientos previos*

Requisits previs, mínims o necessaris per a cursar l'assignatura. Coneixements recomanats i/o relació amb altres assignatures de la mateixa titulació  
*Requisitos previos, mínimos o necesarios para cursar la asignatura. Conocimientos recomendados y/o relación con otras asignaturas de la misma titulación*

Debido a las incompatibilidades entre asignaturas, para poder matricularse de esta asignatura es necesario tener aprobada la asignatura de "matemáticas" de primer curso.

Es recomendable tener conocimientos de ofimática, sobre todo a nivel de hojas de cálculo.

## 2 Competències de l'assignatura Competencias de la asignatura

Les competències venen establides en els plans d'estudis publicats en la corresponent orde de 2 de novembre de 2011. Es convenient detallar el grau de contribució de l'assignatura a l'adquisició i desenvolupament de cada competència (molt, prou, un poc, poc)  
*Las competencias vienen establecidas en los planes de estudios publicados en la correspondiente orden de 2 de noviembre de 2011. Es conveniente detallar el grado de contribución de la asignatura a la adquisición y desarrollo de cada competencia (mucho, bastante, algo, poco)*

### Competencias Transversales:

- CT1. Organizar y planificar el trabajo de forma eficiente y motivadora.
- CT2. Recoger información significativa, analizarla, sintetizarla y gestionarla adecuadamente.
- CT3. Solucionar problemas y tomar decisiones que respondan a los objetivos del trabajo que se realiza.
- CT4. Utilizar eficientemente las tecnologías de la información y la comunicación.
- CT6. Realizar autocrítica hacia el propio desempeño profesional e interpersonal.
- CT7. Utilizar las habilidades comunicativas y la crítica constructiva en el trabajo en equipo.
- CT8. Desarrollar razonada y críticamente ideas y argumentos.
- CT9. Integrarse adecuadamente en equipos multidisciplinares y en contextos culturales diversos.
- CT10. Liderar y gestionar grupos de trabajo.
- CT11. Desarrollar en la práctica laboral una ética profesional basada en la apreciación y sensibilidad estética, medioambiental y hacia la diversidad.
- CT12. Adaptarse, en condiciones de competitividad a los cambios culturales, sociales y artísticos y a los avances que se producen en el ámbito profesional y seleccionar los cauces adecuados de formación continuada.
- CT13. Buscar la excelencia y la calidad en su actividad profesional.
- CT14. Trabajar de forma autónoma y valorar la importancia de la iniciativa y el espíritu emprendedor en el ejercicio profesional.
- CT16. Contribuir con su actividad profesional a la sensibilización social de la importancia del patrimonio cultural, su incidencia en los diferentes ámbitos y su capacidad de generar valores significativos.

### Competencias Generales:

- CG2. Analizar, interpretar, adaptar y producir información que afecte a la realización de los proyectos en lo relativo a los distintos procesos de investigación y desarrollo de productos y servicios, a los requisitos, a los condicionantes materiales y productivos y, en su caso a las instrucciones de mantenimiento uso o consumo.
- CG4. Analizar, evaluar y verificar la viabilidad productiva de los proyectos, desde criterios de innovación formal, gestión empresarial y demandas del mercado.

CG8. Conocer los métodos de optimización que se utilizan con mayor frecuencia para programar y controlar la producción así como gestionar y controlar la duración de un proyecto.

Competencias Específicas:

CE11. Comprender las producciones cerámicas como el resultado de la integración de elementos formales, funcionales y comunicativos que responden a criterios de demanda social, cultural y de mercado.

CE13. Integrarse en equipos trabajo de carácter multidisciplinar y aplicar en el desempeño de sus funciones los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos durante el proceso de aprendizaje de forma coordinada con el resto del equipo.

CE14. Organizar, dirigir, coordinar y asesorar a equipos de trabajo vinculados a los proyectos cerámicos.

<b>3 Resultats d'aprenentatge</b> <i>Resultados de aprendizaje</i>	
RESULTATS D'APRENTATGE RESULTADOS DE APRENDIZAJE	COMPETÈNCIES RELACIONADES COMPETENCIAS RELACIONADAS
1. Comprender las producciones cerámicas como el resultado de la integración de elementos formales, funcionales y comunicativos que responden a criterios de demanda social, cultural y de mercado.	CT: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 y 16. CG: 4 y 8; CE: 11.
2. Integrarse en equipos trabajo de carácter multidisciplinar y aplicar en el desempeño de sus funciones los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos durante el proceso de aprendizaje de forma coordinada con el resto del equipo.	CT: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 y 16. CG: 2, 4 y 8 ; CE: 13.
3. Organizar, dirigir, coordinar y asesorar a equipos de trabajo vinculados a los proyectos cerámicos.	CT: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 y 16. CG: 2, 4 y 8 ; CE: 14.

**Nota important:** Les competències estan expressades en un sentit genèric pel que és necessari incloure en la guia docent els resultats d'aprenentatge. Aquests resultats constitueixen una concreció d'una o diverses competències, fent explícit el grau de domini o acompliment que ha d'adquirir l'alumnat i contenen en la seua formulació el criteri amb el qual van a ser avaluades. Els resultats d'aprenentatge evidencien allò que l'alumnat serà capaç de demostrar en finalitzar l'assignatura o matèria i reflecteixen, així mateix, el grau d'adquisició de la competència o conjunt de competències.

**Nota importante:** Las competencias están expresadas en un sentido genérico por lo que es necesario incluir en la guía docente los resultados de aprendizaje. Estos resultados constituyen una concreción de una o varias competencias, haciendo explícito el grado de dominio o desempeño que debe adquirir el alumnado y contienen en su formulación el criterio con el que van a ser evaluadas. Los resultados de aprendizaje evidencian aquello que el alumnado será capaz de demostrar al finalizar la asignatura o materia y reflejan, asimismo, el grado de adquisición de la competencia o conjunto de competencias.

<b>4 Continguts de l'assignatura i organització temporal de l'aprenentatge</b> <i>Contenidos de la asignatura y organización temporal del aprendizaje</i>	
Descripció per blocs de contingut, unitats didàctiques, temes,... <i>Descripción por bloques de contenido, unidades didácticas, temas,...</i>	Planificació temporal <i>Planificación temporal</i>
<p><b>El problema de asignación y de transporte.</b> El problema de asignación. El problema de transporte.</p>	Semana 1,2
<p><b>Teoría de stocks</b></p>	Semana 3,4
<p><b>Problemas de ordenamiento.</b> Teoría de grafos. Problemas de ordenamiento: C.P.M. y P.E.R.T</p>	Semana 5,6
<p><b>Programación dinámica.</b> Programación dinámica. Cadenas de Markov</p>	Semana 7
<p><b>Teoría de la decisión.</b> Teoría de la decisión. Teoría de juegos</p>	Semana 8,9
<p><b>Programación matemática lineal.</b> Programación matemática lineal continua. Programación lineal entera. Programación lineal binaria. Programación matemática por metas múltiples.</p>	Semana 10,11
<p><b>Flujos en redes.</b> Flujo máximo. El problema del viajante de comercio. Arbol de mínima expansión y máxima comunicación</p>	Semana 12
<p><b>Modelos de espera</b></p>	Semana 13
<p><b>Simulación.</b> Simulación en ambiente aleatorio: Simulación Montecarlo. Simulación dinámica: Forrester</p>	Semana 14
<p><b>En caso de confinamiento, la organización temporal puede sufrir variaciones.</b></p>	

<b>5 Activitats formatives</b> <i>Actividades formativas</i>			
<b>5.1 Activitats de treball presencials</b> <i>Actividades de trabajo presenciales</i>			
ACTIVITATS ACTIVIDADES	Metodologia d'ensenyança-aprenentatge <i>Metodología de enseñanza-aprendizaje</i>	Relació ambels Resultats d'Aprenentatge <i>Relación con los Resultados de Aprendizaje</i>	Volum treball ( en nº hores o ECTS) <i>Volumen trabajo (en nº horas o ECTS)</i>
Classe presencial <i>Clase presencial</i>	Exposició de continguts per part del professor o en seminaris, anàlisi de competències, explicació i demostració de capacitats, habilitats i coneixements en l'aula. <i>Exposición de contenidos por parte del profesor o en seminarios, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula.</i>	1,2	50
Classes pràctiques <i>Clases prácticas</i>	Sessions de treball en grup supervisades pel professor. Estudi de casos, projectes, tallers, problemes, estudi de camp, aula d'informàtica, laboratori, visites a exposicions/concerts/representacions/ audicions..., cerca de dades, biblioteques, en Internet, etc. Construcció significativa del coneixement a través de la interacció i activitat de l'alumne. <i>Sesiones de trabajo grupal en grupos supervisadas por el profesor. Estudio de casos, proyectos, talleres, problemas, estudio de campo, aula de informática, laboratorio, visitas a exposiciones/conciertos/ representaciones/audiciones..., búsqueda de datos, bibliotecas, en Internet, etc.</i> <i>Construcción significativa del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno.</i>	1,2	26
Exposició treball en grup <i>Exposición trabajo en grupo</i>	Aplicació de coneixements interdisciplinaris. <i>Aplicación de conocimientos interdisciplinares.</i>	2,3	4
Tutoria <i>Tutoría</i>	Atenció personalitzada i en grup reduït. Període d'instrucció i/o orientació realitzat per un tutor/a amb l'objectiu de revisar i discutir els materials i temes presentats en les classes, seminaris, tallers, lectures, realització de treballs, projectes, etc. <i>Atención personalizada y en pequeño grupo. Periodo de instrucción y/o orientación realizado por un tutor/a con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases, seminarios, talleres, lecturas, realización de trabajos, proyectos, etc.</i>	1,2	6
Avaluació <i>Evaluación</i>	Conjunt de proves (audicions, orals i/o escrites) empleades en l'avaluació inicial, formativa o additiva de l'alumne. <i>Conjunto de pruebas (audiciones, orales y/o escritas) empleadas en la evaluación inicial, formativa o aditiva del alumno.</i>	1,2,3	4
<b>SUBTOTAL</b>			<b>90</b>
<b>5.2 Activitats de treball autònom</b> <i>Actividades de trabajo autónomo</i>			
ACTIVITATS ACTIVIDADES	Metodologia d'ensenyança-aprenentatge <i>Metodología de enseñanza-aprendizaje</i>	Relació ambels Resultats d'Aprenentatge <i>Relación con los Resultados de Aprendizaje</i>	Volum treball ( en nº hores o ECTS) <i>Volumen trabajo (en nº horas o ECTS)</i>
Treball autònom <i>Trabajo autónomo</i>	Estudi de l'alumne/a: preparació i pràctica individual de lectures, textos, interpretacions, assajos, resolució de problemes, projectes, seminaris, tallers, treballs, memòries,... per a exposar, interpretar o entregar durant les classes teòriques, classes pràctiques i/o tutories de grup reduït. <i>Estudio del alumno/a: preparación y práctica individual de lecturas, textos, interpretaciones, ensayos, resolución de problemas, proyectos, seminarios, talleres, trabajos, memorias,... para exponer, interpretar o entregar durante las clases teóricas, clases prácticas y/o tutorías de pequeño grupo.</i>	1	30
Estudi pràctic <i>Estudio práctico</i>	Preparació en grup de lectures, textos, interpretacions, assajos, resolució de problemes, projectes, seminaris, tallers, treballs, memòries,... per a exposar, interpretar o entregar durant les classes teòriques, classes pràctiques i/o tutories de grup reduït. <i>Preparación en grupo de lecturas, textos, interpretaciones, ensayos, resolución de problemas, proyectos, seminarios, talleres, trabajos, memorias,... para exponer, interpretar o entregar durante las clases teóricas, clases prácticas y/o tutorías de pequeño grupo.</i>	2,3	24
Activitats complementàries <i>Actividades complementarias</i>	Preparació i assistència a activitats complementàries com tallers, exposicions, concerts, representacions, congressos, conferències,... <i>Preparación y asistencia a actividades complementarias como talleres, exposiciones, conciertos, representaciones, congresos, conferencias,...</i>	1,2,3	6
<b>SUBTOTAL</b>			<b>60</b>
<b>TOTAL</b>			<b>150</b>

## 6 Sistema d'avaluació i qualificació

### Sistema de evaluación y calificación

### 6.1 Instruments d'avaluació

#### Instrumentos de evaluación

Proves escrites (proves objectives, de desenvolupament, mapes conceptuals,...), exposició oral, treballs dirigits, projectes, tallers, estudis de cas, quaderns d'observació, portafolio,...

Pruebas escritas (pruebas objetivas, de desarrollo, mapas conceptuales,...), exposición oral, trabajos dirigidos, proyectos, talleres, estudios de caso, cuadernos de observación, portafolio,...

INSTRUMENT D'AVALUACIÓ INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Resultats d'Aprenentatgeavaluats Resultados de Aprendizaje evaluados	Percentatge atorgat (%) Porcentaje otorgado (%)
Trabajo dirigido	1,2,3	30
Participación Aula y Cuaderno de problemas	1,2,3	10
Examen	1,2,3	60

### 6.2 Criteris d'avaluació i dates d'entrega

#### Criterios de evaluación y fechas de entrega

Las calificaciones serán numéricas, de cero a diez puntos expresadas con un decimal. Para superar la asignatura el alumno deberá obtener al menos 5,0.

Es obligatoria la presentación del **Trabajo Dirigido**.

Cuando un alumno, por motivos de salud, laborales o de incompatibilidad horaria con otras asignaturas de este centro o exámenes oficiales, no pueda asistir regularmente a las clases presenciales, se le encomendarán los trabajos o ejercicios necesarios para solventar dichas ausencias.

Respecto de la parte impartida en el aula, se realizarán al menos 2 **exámenes**, los cuales tendrán parte teórica y parte de problemas.

Para liberar parte de la materia será necesario alcanzar una nota mínima exigible de 4,0 y entregar la totalidad de los trabajos.

#### Participación en el aula y cuaderno de problemas propuestos:

Tanto en el aula como en el laboratorio, se evaluarán actividades dirigidas, como resolución de ejercicios propuestos, debates y pruebas complementarias mediante la resolución de cuestiones y ejercicios que habrá que entregar el día del examen final. Este apartado contribuye en un **10%** a la nota final.

Se realizará una evaluación continua, donde se evaluarán el trabajo dirigido y el cuaderno de problemas propuestos. Tanto en los trabajos dirigidos como en el cuaderno de problemas será necesario alcanzar una nota mínima de 4,0.

Habrà un **examen final** sobre los contenidos de la asignatura no liberados.

El alumno que pierda el derecho a la evaluación continua, tendrá derecho a la convocatoria ordinaria y extraordinaria, en las que se realizará una prueba escrita, siempre que haya entregado previamente el trabajo dirigido y el cuaderno de problemas.

**Dadas las actuales circunstancias, en caso de confinamiento por la COVID-19, está prevista la evaluación a distancia tanto de la parte teórica como de la parte práctica que se considere necesario.**

### 6.3 **Sistemes de recuperació**

#### *Sistemas de recuperación*

Per a l'alumnat que ha suspès o no ha seguit el desenvolupament normal de les classes – criteris i dates d'entrega)

*Para el alumnado que ha suspendido o no ha seguido el desarrollo normal de las clases – criterios y fechas de entrega)*

Los alumnos que no hayan superado la asignatura durante la evaluación continua tienen derecho a realizar dos exámenes oficiales en las respectivas convocatorias ordinaria y extraordinaria. Para ello será indispensable haber entregado los ejercicios y trabajos que fuesen obligatorios propuestos a lo largo del curso.

Estos exámenes englobarán los contenidos de todos los conocimientos adquiridos en la asignatura.

## 7

### **Bibliografia**

#### *Bibliografía*

1. Eppen, G.D. y otros. "Investigación de operaciones en la Ciencia Administrativa". Ed. Prentice Hall.
2. Heizer, R. (2007). "Dirección de la producción y de operaciones. Decisiones tácticas". Ed. Prentice Hall.
3. Larrañeta, O. (1988). "Métodos modernos de gestión de la producción". Ed. Alianza.
4. Prawda, J. (1976). "Métodos y modelos de Investigación de Operaciones: Volúmenes I y II". Ed. Limusa.