

#### 4. PLANIFICACION DE LAS ENSEÑANZAS

##### 5.1. Estructura de la enseñanza y descripción del plan de estudios

TIPO DE MATERIA		Nº créditos ECTS
Ob	Obligatorias	32
Op	Optativas	
PE	Prácticas externas (si son obligatorias)	20
TFT	Trabajo Fin de Título (obligatorio en Máster)	8
CRÉDITOS TOTALES		60

Líneas de optativas ofertadas (y relación, en su caso, con especializaciones):

--

##### 5.2. Organización temporal de asignaturas:

PRIMER SEMESTRE (S1)			SEGUNDO SEMESTRE (S2)		
Asignatura	Tipo	ECTS	Asignatura	Tipo	ECTS
Fundamentos de mecánica, estructuras, sistemas de encofrados y su diseño industrial aplicado	Ob	4	Dirección de sistemas de información: gestión integrada y sistemas de gestión de I+D+i	Ob	3
Sistemas de encofrados especiales para la construcción de grandes viaductos y pasos superiores	Ob	5	Trabajo Fin de Título	Ob	8
Sistemas de encofrados especiales para túneles, para pasos inferiores y obras de drenaje	Ob	6	Prácticas en empresa	Ob	20
Sistemas de encofrados especiales para depósitos, estaciones de depuración de aguas residuales (EDAR) y otras estructuras hidráulicas	Ob	4			
Requisitos del comportamiento y diseño general de cimbras. UNE-EN-12812:2008	Ob	3			
Determinación del sistema constructivo a emplear según los condicionantes de la obra a ejecutar. Sistemas de encofrados especiales asociados	Ob	3			
Dirección de sistemas de información: sistema de información y de gestión de costes	Ob	4			
Total ECTS		29			31

### 5.3. Contribución de las materias al logro de las competencias del título:

MATERIAS	CB 1	CB 2	.....	...	...	CG 1	...	CE1	...	...			
Fundamentos de mecánica, estructuras, sistemas de encofrados y su diseño industrial aplicado	CB 1	CB 2	CB 3	CB4	CB 5	CG 1		CE1	CE6	CE8	CE1 3		
Sistemas de encofrados especiales para la construcción de grandes viaductos y pasos superiores	CB 1	CB 2	CB 3			CG 1	CG2	CE2	CE3	CE4	CE1 3		
Sistemas de encofrados especiales para túneles, pasos inferiores y obras de drenaje	CB 1	CB 2	CB 3			CG 1	CG2	CE2	CE3	CE4	CE1 3		
Sistemas de encofrados especiales para depósitos, estaciones de depuración de aguas residuales (EDAR) y otras estructuras hidráulicas	CB 1	CB 2	CB 3			CG 1	CG2	CE2	CE3	CE4	CE1 3		
Requisitos del comportamiento y diseño general de cimbras UNE-EN-12812:2008.	CB 1	CB 2	CB 3			CG 1	CG2	CE2	CE4	CE5			
Determinación del Sistema constructivo a emplear según los condicionantes de la obra a ejecutar. Sistemas de encofrados especiales asociados	CB 1	CB 2	CB 3	CB5		CG 1	CG2	CE1	CE2	CE3	CE1 0		
Dirección de sistemas de información: sistema de información y gestión de costes	CB 1	CB 2	CB 3			CG 1	CG2	CE2	CE3	CE8	CE9	CE1 0	CE1 1
Dirección de sistemas de información: gestión integrada y sistema de gestión de la I+D+i	CB 1	CB 2	CB 3	CB5		CG 1	CG2	CE1	CE4	CE5	CE7	CE9	CE1 2
Trabajo Fin de Título	CB 4	CB 5				CG 1	CG2		CE6	CE8			
Prácticas en empresa	CB 1	CB 2	CB 3			CG 1	CG2		CE2	CE3	CE4		

### Mecanismos de coordinación docente entre asignaturas (en la organización horaria y de desarrollo y en la coherencia de objetivos) del plan de estudios:

La Comisión Académica del Máster se reunirá una vez al semestre para coordinar el desarrollo del Plan de Estudios, con el fin de establecer el ajuste de horarios, profesorado, contenidos, visitas a instalaciones, desarrollo de las prácticas en empresas y otros asuntos vinculados con el desarrollo del curso.

Además, el título contará con el Coordinador de Máster, que mantendrá un contacto permanente con los estudiantes a través de teléfono, correo electrónico y plataforma Studium y vigilará de forma continuada la

marcha del curso e informará adecuadamente sobre la misma a la Comisión Académica, para que, en su caso, se decidan de inmediato actuaciones concretas que eviten desajustes, descompensaciones en cargas de trabajo de estudiantes..., etc.

### **Prácticas externas (justificación y organización):**

Dado el carácter profesional de este Máster, es fundamental que los estudiantes puedan establecer un contacto directo con empresas o instituciones que posean departamentos o secciones dedicados a la gestión, innovación y ejecución de sistemas de encofrados especiales.

Se gestionarán prácticas de empresa (obligatorias) en organismos y empresas, que serán tuteladas por tutor-profesor del Máster desde la Universidad y por tutor en la empresa, y cuya duración máxima será de un máximo de 500h. Los estudiantes realizarán un informe de la actividad desarrollada cada quince días y una memoria final.

Como ya se ha recogido en este documento, para el desarrollo de las prácticas existen convenios en vigor principalmente con el grupo empresarial Tecozam, quién se encargará de distribuir las prácticas por sus diversas divisiones siguiendo tres itinerarios: construcción, diseño y gestión.

La distribución de estas prácticas dentro de los tres itinerarios expuestos se realizará en función de las preferencias del alumnado manteniendo una distribución lo más homogénea posible, en todo caso el orden vendrá dado por su expediente académico.

### **Idiomas (justificación y organización):**

**Castellano**

### **Tipo de enseñanza (presencial, semipresencial, a distancia) (justificación y organización)**

**Presencial**

### **Actividades formativas (justificación y organización)**

Los contenidos del Máster se impartirán a través de las siguientes actividades formativas: Clases magistrales, estudio de casos prácticos, casos de estudio, elaboración de informes, trabajos individuales, visitas a empresas e instalaciones, revisiones bibliográficas, seminarios, exposición de trabajos y prácticas en empresas.

Así mismo, se organizarán tutorías individuales y por grupos de trabajo.

### **Sistemas de evaluación (justificación y organización)**

Considerando que se trata de un Máster eminentemente práctico y de carácter profesionalizante, se ha planteado como sistema de evaluación la realización de ejercicios prácticos, casos de estudio en paralelo con el ejercicio profesional, a parte de la realización de una prueba o examen final al finalizar cada asignatura o módulo.

Teniendo en cuenta la aproximación a la vida real, se propone la realización de los trabajos de curso o casos prácticos y su presentación prioritariamente en equipo, pudiendo llevarse a cabo también de forma individual.

En general, los criterios de evaluación estarán basados en función de la cantidad y calidad del trabajo continuo realizado en las distintas actividades a lo largo del curso ponderado con la prueba de evaluación de cada asignatura o módulo. De forma específica, en las fichas docentes de cada asignatura del Máster se especifican los sistemas de evaluación utilizados, así como los valores de ponderación asignados.

### **Sistema de calificaciones**

Se utilizará el sistema de calificaciones vigente (RD 1125/2003) artículo 5°. Los resultados obtenidos por el estudiante en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0-4,9: Suspenso (SS); 5,0-6,9: Aprobado (AP); 7,0-8,9: Notable (NT); 9,0-10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los estudiantes matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de estudiantes matriculados sea inferior a 20, en cuyo

caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Así mismo, se seguirá la Normativa sobre el sistema de calificaciones y cálculo de la nota media y de la calificación global de los expedientes académicos de los estudiantes de la USAL (Consejo Gobierno 23/junio/2011) que actualiza el sistema de calificaciones y el cálculo de la nota media en la USAL [http://campus.usal.es/~gesacad/coordinacion/normativaproce/notas\\_23\\_06\\_2011.pdf](http://campus.usal.es/~gesacad/coordinacion/normativaproce/notas_23_06_2011.pdf)

Se tendrá en cuenta el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Salamanca (aprobado en Consejo de Gobierno de Diciembre de 2008 y modificado en el Consejo de Gobierno de 30 de octubre de 2009) [http://campus.usal.es/~gesacad/coordinacion/normativaproce/regla\\_eval.pdf](http://campus.usal.es/~gesacad/coordinacion/normativaproce/regla_eval.pdf)

#### 5.4. Descripción detallada de las asignaturas (FICHAS de planificación)

##### MODELO FICHA ASIGNATURAS TÍTULOS PROPIOS (adaptada a nueva normativa)

Tabla Datos generales de asignatura

<b>Asignatura:</b> Fundamentos de mecánica, estructuras, sistemas de encofrados y su diseño industrial aplicado
Carácter: obligatoria ECTS: 4 Semestre: 1 Lenguas en las que se imparte: castellano Modalidad de enseñanza: presencial Profesor/es: Miguel Angel Lorenzo Fernández, Jose Alejandro Reveriego Martín, Manuel Pablo Rubio Cabero, Alberto Villarino Otero, Pedro Antonio Gómez Sánchez
<b>Competencias que adquiere el estudiante</b> <b>Básicas:</b> CB1, CB2, CB3, CB4, CB5 <b>Generales:</b> CG1 <b>Específicas:</b> CE1, CE6, CE8 CE13
<b>Resultados de aprendizaje previstos</b> En esta asignatura en lo concerniente a los fundamentos de mecánica y de estructuras, lo que tratará es de poner a un nivel similar de conocimientos a los estudiantes pertenecientes de grados universitarios del área de construcción como ingeniería mecánica, ingeniería civil, arquitectura técnica, ingeniería agrícola, etc., en los que la formación de dinámica no es tan profunda como en las carreras del área de mecánica. Por lo que los resultados de aprendizaje previstos serán que los alumnos sean capaces de elaborar sus propios diseños dinámicos en el ámbito de los encofrados y de la obra civil. En el apartado de los sistemas encofrados estas nociones básicas tienen por objeto ser una primera toma de contacto del alumnado con la funcionalidad de los sistemas de encofrados y los medios auxiliares asociados a los mismos, estableciendo también un resumen del avance de los sistemas de encofrados desde los primeros empleados en las construcciones más antiguas hasta los usados en las más modernas. Con el desarrollo de este se conseguirá que el estudiante sea capaz de tener unas nociones de qué es un encofrado, para qué sirve y cuando se utiliza en una obra de construcción <b>Por último, en lo concerniente al diseño industrial aplicado, se busca que los estudiantes que no están familiarizados con herramientas de diseño gráfico en ingeniería, en entornos de programas como Inventor que pueden realizar modelados en 3D de mecanismos y estructuras para posteriormente analizar su dinámica. Se busca también que los estudiantes se familiaricen con los métodos de realidad virtual.</b>
<b>Breve descripción de contenidos</b> Nociones de mecánica para abordar el análisis estático y dinámico de los diferentes mecanismos involucrados en los sistemas de encofrados: síntesis de mecanismos. Nociones de estructuras de los diferentes tipos de estructuras para, a través de los métodos de cálculo, abordar el análisis estructural de los sistemas complejos de los encofrados especiales. Se tratarán temas específicos como qué son y para qué sirven los encofrados y sus medios auxiliares, breve historia de los sistemas de encofrados, evolución de sistemas constructivos, evolución de materiales empleados, tipología de sistema de encofrados empleados en ingeniería civil, requisitos que han de cumplir los sistemas de encofrados, defectos de los acabados asociados a los sistemas de encofrados. Utilización de los softwares CAD/CAM/CAE para implementar los diseños de los sistemas de encofrados y analizarlos. Se abordará el análisis dinámico de los diferentes componentes que forman parte de ciertos sistemas de encofrados especiales. Por otro lado, se utilizará las herramientas CAE para analizar la funcionalidad de estos sistemas, así como se abordarán las posibilidades de mejora, así como se implementarán nuevos métodos de realidad virtual.
<b>Observaciones (Requisitos previos. Coordinación. Otras)</b>

Tabla Actividades formativas

<b>Actividades formativas con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante (horas de interacción presencial, virtual, trabajo autónomo y porcentaje de presencialidad)</b>				
Actividades formativas	Horas de <u>interacción presencial</u> (mismo espacio físico) entre profesor – estudiante (A)	Horas de <u>interacción virtual</u> (síncrona/asíncrona) profesor – estudiante (B)	Horas de trabajo autónomo del estudiante (C)	% presencialidad (T1)
Clases teóricas	20			
Explicación casos prácticos	10		60	
Tutorías personales y en grupo	10			
TOTALES	TOTAL A (suma total de la columna) 40	TOTAL B (suma total de la columna)	TOTAL C (suma total de la columna) 60	$[(A)/(A+B)] * 100$ 100
TOTAL HORAS	TOTAL A + TOTAL B + TOTAL C (debe ser igual a n° de ECTS x 25)			100
% VIRTUALIDAD	100-TOTAL T1			0%

Nota: Ver ejemplo de asignaturas en Anexo 2 de esta Guía.

Tabla evaluación asignatura

<b>Sistemas de evaluación de adquisición de las competencias y ponderaciones máximas y mínimas</b>		
Prueba de evaluación	Tipo (Continua o Final)	% Ponderación
Calidad y coherencia de la resolución de casos prácticos realizados en pruebas y/o exámenes	Continua	80
Asistencia a clase y participación	Continua	10
Presentación y comunicación de trabajos	Continua	10
TOTAL		

Nota: toda la información de esta ficha es relativa a la asignatura.

**Asignatura:** SISTEMAS DE ENCOFRADOS ESPECIALES: sistemas de encofrados especiales para la construcción de grandes viaductos y pasos superiores

Carácter: obligatoria

ECTS: 5

Semestre: 1

<p>Lenguas en las que se imparte: castellano</p> <p>Modalidad de enseñanza: presencial</p> <p>Profesor/es: Evelio Teijon Lopez, Alberto Benito Rodríguez, Héctor Andrés Rodrigo, José Francisco Charfolé de Juan. Colaboración de profesorado no perteneciente al PDI USAL</p>
<p><b>Competencias que adquiere el estudiante</b></p> <p><b>Básicas:</b> CB1, CB2, CB3, <b>Generales:</b> CG1, CG2 <b>Específicas:</b> CE2, CE3, CE4, CE13</p>
<p><b>Resultados de aprendizaje previstos</b></p> <p>En esta asignatura se busca que el estudiante sea capaz de distinguir y tener conocimientos profundos de los sistemas de encofrados especiales para la construcción de grandes viaductos y pasos superiores. Será muy importante la asimilación de conceptos y procesos teniendo en cuenta la complejidad técnica de la materia a impartir. Después del aprendizaje el estudiante tendrá la capacidad de análisis de diferentes sistemas estructurales realizados en grandes viaductos, puentes y pasos superiores y capacidad de decisión de la elección de la mejor y más eficiente solución constructiva a emplear según los diferentes condicionantes técnicos, naturales, orográficos, que se pueda encontrar la estructura en cuestión.</p>
<p><b>Breve descripción de contenidos</b></p> <p>En esta asignatura se tratarán los siguientes contenidos tales como sistemas de encofrados trepantes para la ejecución de pilas, sistemas de encofrados especiales para la ejecución de capiteles, sistemas de encofrados para la ejecución de tableros de viaductos y pasos superiores. Sistemas especiales de autocimbra y carros de voladizos sucesivos (cimbras cuajadas, cimbras porticadas, carro de alas, autocimbras, carro de encofrado por avance en voladizo, etc.</p> <p>El esquema de contenidos será el siguiente: Explicación del sistema constructivo Estudio del estado de la técnica y del arte de la tecnología. Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva Estudio exhaustivo de los actuales procesos de I+D+i en viaductos enmarcado en ciencias de la tecnología de la construcción (cód. UNESCO 3305, 330506 Ingeniería Civil, 330505 Tecnología del hormigón, 330523 Organización de obras, 330504 Puentes</p>
<p><b>Observaciones (Requisitos previos. Coordinación. Otras)</b></p>

Tabla Actividades formativas

<b>Actividades formativas con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante (horas de interacción presencial, virtual, trabajo autónomo y porcentaje de presencialidad)</b>				
Actividades formativas	Horas de <u>interacción presencial</u> (mismo espacio físico) entre profesor – estudiante (A)	Horas de <u>interacción virtual</u> (síncrona/asíncrona) profesor – estudiante (B)	Horas de trabajo autónomo del estudiante (C)	% presencialidad (T1)
Clases teóricas	25		15	
Explicación casos prácticos	10		60	
Tutorías personales y en grupo	15			
TOTALES	TOTAL A (suma total de la columna) 50	TOTAL B (suma total de la columna)	TOTAL C (suma total de la columna) 75	$[(A)/(A+B)] * 100$ 100
TOTAL HORAS	TOTAL A + TOTAL B + TOTAL C (debe ser igual a n° de ECTS x 25)			125



% VIRTUALIDAD	100-TOTAL T1	0%
---------------	--------------	----

Nota: Ver ejemplo de asignaturas en Anexo 2 de esta Guía.

Tabla evaluación asignatura

<b>Sistemas de evaluación de adquisición de las competencias y ponderaciones máximas y mínimas</b>		
Prueba de evaluación	Tipo (Continua o Final)	% Ponderación
Calidad y coherencia de la resolución de casos prácticos realizados en pruebas y/o exámenes	Continua	80
Asistencia a clase y participación	Continua	10
Presentación y comunicación de trabajos	Continua	10
<b>TOTAL</b>		

Nota: toda la información de esta ficha es relativa a la asignatura.

<p><b>Asignatura:</b> SISTEMAS DE ENCOFRADOS ESPECIALES: sistemas de encofrados especiales para túneles, pasos inferiores y obras de drenaje</p>
<p>Carácter: obligatoria ECTS: 6 Semestre: 1 Lenguas en las que se imparte: castellano Modalidad de enseñanza: presencial Profesor/es: Evelio Teijon López, Mario Matas, Héctor Andrés Rodrigo, Luis José Balairon, Colaboración de profesorado no perteneciente al PDI USAL</p>
<p><b>Competencias que adquiere el estudiante</b> Básicas: CB1, CB2, CB3, Generales: CG1, CG2 Específicas: CE2, CE3, CE4, CE13</p>
<p><b>Resultados de aprendizaje previstos</b> En esta asignatura se busca que el estudiante sea capaz de distinguir y tener conocimientos profundos de los sistemas de encofrados especiales para la construcción de túneles, pasos inferiores y obras de drenaje. Será muy importante la asimilación de conceptos y procesos teniendo en cuenta la complejidad técnica de la materia a impartir. Después del aprendizaje el estudiante tendrá la capacidad de análisis de diferentes sistemas estructurales realizados en túneles y capacidad de decisión de la elección de la mejor y más eficiente solución constructiva a emplear según los diferentes condicionantes técnicos, naturales, orográficos, que se pueda encontrar la estructura en cuestión.</p>
<p><b>Breve descripción de contenidos</b> En esta asignatura se tratarán sobre la construcción de estos túneles, pasos inferiores y obras de drenaje desde su inicio hasta las tecnologías y métodos de construcción más actuales, así como la clasificación de las diferentes técnicas y su elección dependiendo de la finalidad y el terreno. El esquema de contenidos será el siguiente: Explicación del sistema constructivo</p>

Estudio del estado de la técnica y del arte de la tecnología. Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva Estudio exhaustivo de los actuales procesos de I+D+i en viaductos enmarcado en ciencias de la tecnología de la construcción (cód. UNESCO 3305, 330506 Ingeniería Civil, 330505 Tecnología del hormigón, 330523 Organización de obras, 330504 Puentes
<b>Observaciones (Requisitos previos. Coordinación. Otras)</b>

Tabla Actividades formativas

<b>Actividades formativas con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante (horas de interacción presencial, virtual, trabajo autónomo y porcentaje de presencialidad)</b>				
Actividades formativas	Horas de <u>interacción presencial</u> (mismo espacio físico) entre profesor – estudiante (A)	Horas de <u>interacción virtual</u> (síncrona/asíncrona) profesor – estudiante (B)	Horas de trabajo autónomo del estudiante (C)	% presencialidad (T1)
Clases teóricas	30		18	
Explicación casos prácticos	12		72	
Tutorías personales y en grupo	18			
TOTALES	TOTAL A (suma total de la columna) 60	TOTAL B (suma total de la columna)	TOTAL C (suma total de la columna) 90	$[(A)/(A+B)] * 100$ 100
TOTAL HORAS	TOTAL A + TOTAL B + TOTAL C (debe ser igual a n° de ECTS x 25)			150
% VIRTUALIDAD	100-TOTAL T1			0%

Nota: Ver ejemplo de asignaturas en Anexo 2 de esta Guía.

Tabla evaluación asignatura

<b>Sistemas de evaluación de adquisición de las competencias y ponderaciones máximas y mínimas</b>		
Prueba de evaluación	Tipo (Continua o Final)	% Ponderación
Calidad y coherencia de la resolución de casos prácticos realizados en pruebas y/o exámenes	Continua	80
Asistencia a clase y participación	Continua	10
Presentación y comunicación de trabajos	Continua	10
TOTAL		

Nota: toda la información de esta ficha es relativa a la asignatura.

<p><b>Asignatura:</b> SISTEMAS DE ENCOFRADOS especiales: sistemas de encofrados especiales para depósitos, estaciones de depuración de aguas residuales (edar) y otras estructuras hidráulicas</p>
<p>Carácter: obligatoria ECTS: 4 Semestre: 1 Lenguas en las que se imparte: castellano Modalidad de enseñanza: presencial Profesor/es: Fernando A. Espejo Almodóvar, Luis José Balairón Pérez, Julio Hernández Miguel, Colaboración de profesorado no perteneciente al PDI USAL</p>
<p><b>Competencias que adquiere el estudiante</b> Básicas: CB1, CB2, CB3, Generales: CG1, CG2 Específicas: CE2, CE3, CE4, CE13</p>
<p><b>Resultados de aprendizaje previstos</b> En esta asignatura se busca que el estudiante sea capaz de distinguir y tener conocimientos profundos de los sistemas de encofrados especiales para la construcción de depósitos, estaciones de depuración de aguas residuales (edar) y otras estructuras hidráulicas. Será muy importante la asimilación de conceptos y procesos teniendo en cuenta la complejidad técnica de la materia a impartir. Después del aprendizaje el estudiante tendrá la capacidad de análisis de diferentes sistemas estructurales realizados en depósitos, estaciones de depuración de aguas residuales (edar) y otras estructuras hidráulicas y capacidad de decisión de la elección de la mejor y más eficiente solución constructiva a emplear según los diferentes condicionantes técnicos, naturales, orográficos, que se pueda encontrar la estructura en cuestión.</p>
<p><b>Breve descripción de contenidos</b> En esta asignatura se tratarán sobre la construcción de los depósitos, estaciones de depuración de aguas residuales (edar) y otras estructuras hidráulicas, desde su inicio hasta las tecnologías y métodos de construcción más actuales, así como la clasificación de las diferentes técnicas y su elección dependiendo de la finalidad. El esquema de contenidos será el siguiente: Explicación del sistema constructivo Estudio del estado de la técnica y del arte de la tecnología. Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva Estudio exhaustivo de los actuales procesos de I+D+i en viaductos enmarcado en ciencias de la tecnología de la construcción (cód. UNESCO 3305, 330506 Ingeniería Civil, 330505 Tecnología del hormigón, 330523 Organización de obras, 330504 Puentes</p>
<p><b>Observaciones (Requisitos previos. Coordinación. Otras)</b></p>

Tabla Actividades formativas

<b>Actividades formativas con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante (horas de interacción presencial, virtual, trabajo autónomo y porcentaje de presencialidad)</b>				
Actividades formativas	Horas de <u>interacción presencial</u> (mismo espacio físico) entre profesor – estudiante (A)	Horas de <u>interacción virtual</u> (síncrona/asíncrona) profesor – estudiante (B)	Horas de trabajo autónomo del estudiante (C)	% presencialidad (T1)
Clases teóricas	20		12	
Explicación casos prácticos	8		48	

Tutorías personales y en grupo	12			
TOTALES	TOTAL A (suma total de la columna) 40	TOTAL B (suma total de la columna)	TOTAL C (suma total de la columna) 60	$[(A)/(A+B)] * 100$ 100
TOTAL HORAS	TOTAL A + TOTAL B + TOTAL C (debe ser igual a n° de ECTS x 25)			100
% VIRTUALIDAD	100-TOTAL T1			0%

Nota: Ver ejemplo de asignaturas en Anexo 2 de esta Guía.

Tabla evaluación asignatura

<b>Sistemas de evaluación de adquisición de las competencias y ponderaciones máximas y mínimas</b>		
Prueba de evaluación	Tipo (Continua o Final)	% Ponderación
Calidad y coherencia de la resolución de casos prácticos realizados en pruebas y/o exámenes	Continua	80
Asistencia a clase y participación	Continua	10
Presentación y comunicación de trabajos	Continua	10
TOTAL		

Nota: toda la información de esta ficha es relativa a la asignatura.

<b>Asignatura:</b> REQUISITOS DEL COMPORTAMIENTO Y DISEÑO GENERAL DE CIMBRAS. UNE-EN-12812:2008
Carácter: obligatoria ECTS: 3 Semestre: 1 Lenguas en las que se imparte: castellano Modalidad de enseñanza: presencial Profesor/es: Julio Hernández Miguel , Colaboración de profesorado no perteneciente al PDI USAL
<b>Competencias que adquiere el estudiante</b> <b>Básicas:</b> CB1, CB2, CB3, <b>Generales:</b> CG1, CG2 <b>Específicas:</b> CE2, CE4, CE5
<b>Resultados de aprendizaje previstos</b> Se busca que el estudiante sea capaz de aprender y analizar los contenidos de la norma de referencia, así como la aplicación práctica de la misma en casos técnicos
<b>Breve descripción de contenidos</b>

Para ello se le impartirá información sobre el contenido de la norma de referencia.  
El esquema de contenidos será el siguiente:  
Explicación del contenido de la norma, desarrollo de conceptos.  
Estudio de aplicaciones prácticas en diversos escenarios técnicos.

**Observaciones (Requisitos previos. Coordinación. Otras)**

Tabla Actividades formativas

<b>Actividades formativas con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante (horas de interacción presencial, virtual, trabajo autónomo y porcentaje de presencialidad)</b>				
Actividades formativas	Horas de <u>interacción presencial</u> (mismo espacio físico) entre profesor – estudiante (A)	Horas de <u>interacción virtual</u> (síncrona/asíncrona) profesor – estudiante (B)	Horas de trabajo autónomo del estudiante (C)	% presencialidad (T1)
Clases teóricas	15			
Explicación casos prácticos	7.5		45	
Tutorías personales y en grupo	7.5			
TOTALES	TOTAL A (suma total de la columna) 30	TOTAL B (suma total de la columna)	TOTAL C (suma total de la columna) 45	$[(A)/(A+B)] * 100$ 100
TOTAL HORAS	TOTAL A + TOTAL B + TOTAL C (debe ser igual a n° de ECTS x 25)			75
% VIRTUALIDAD	100-TOTAL T1			0%

Nota: Ver ejemplo de asignaturas en Anexo 2 de esta Guía.

Tabla evaluación asignatura

<b>Sistemas de evaluación de adquisición de las competencias y ponderaciones máximas y mínimas</b>		
Prueba de evaluación	Tipo (Continua o Final)	% Ponderación
Calidad y coherencia de la resolución de casos prácticos realizados en pruebas y/o exámenes	Continua	80
Asistencia a clase y participación	Continua	10
Presentación y comunicación de trabajos	Continua	10
TOTAL		

Nota: toda la información de esta ficha es relativa a la asignatura.

<b>Asignatura:</b> DETERMINACIÓN DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO A EMPLEAR SEGÚN LOS CONDICIONANTES DE LA OBRA A EJECUTAR. SISTEMAS DE ENCOFRADOS ESPECIALES ASOCIADOS
Carácter: obligatoria ECTS: 3 Semestre: 1 Lenguas en las que se imparte: castellano Modalidad de enseñanza: presencial Profesor/es: Alberto Benito Rodríguez, Julio Hernández Miguel, Colaboración de profesorado no perteneciente al PDI USAL
<b>Competencias que adquiere el estudiante</b> Básicas: CB1, CB2, CB3, CB5 Generales: CG1, CG2 Específicas: CE1, CE2, CE3, CE10
<b>Resultados de aprendizaje previstos</b> Se busca que el estudiante sea capaz de analizar, dotándolo de herramientas, la viabilidad técnica, económica y de seguridad, de determinados sistemas constructivos en obras.
<b>Breve descripción de contenidos</b> Para ello se le impartirá información con contenido de análisis técnico económico de obras. El esquema de contenidos será el siguiente: Estudio de aplicaciones prácticas en diversos escenarios técnicos.
<b>Observaciones (Requisitos previos. Coordinación. Otras)</b>

Tabla Actividades formativas

<b>Actividades formativas con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante (horas de interacción presencial, virtual, trabajo autónomo y porcentaje de presencialidad)</b>				
Actividades formativas	Horas de <u>interacción presencial</u> (mismo espacio físico) entre profesor – estudiante (A)	Horas de <u>interacción virtual</u> (síncrona/asíncrona) profesor – estudiante (B)	Horas de trabajo autónomo del estudiante (C)	% presencialidad (T1)
Clases teóricas	15			
Explicación casos prácticos	7.5		45	
Tutorías personales y en grupo	7.5			
TOTALES	TOTAL A (suma total de la columna) 30	TOTAL B (suma total de la columna)	TOTAL C (suma total de la columna) 45	$[(A)/(A+B)] * 100$ 100
TOTAL HORAS	TOTAL A + TOTAL B + TOTAL C (debe ser igual a nº de ECTS x 25)			75
% VIRTUALIDAD	100-TOTAL T1			0%

Nota: Ver ejemplo de asignaturas en Anexo 2 de esta Guía.

Tabla evaluación asignatura

<b>Sistemas de evaluación de adquisición de las competencias y ponderaciones máximas y mínimas</b>		
Prueba de evaluación	Tipo (Continua o Final)	% Ponderación
Calidad y coherencia de la resolución de casos prácticos realizados en pruebas y/o exámenes	Continua	80
Asistencia a clase y participación	Continua	10
Presentación y comunicación de trabajos	Continua	10
TOTAL		

Nota: toda la información de esta ficha es relativa a la asignatura.

<p><b>Asignatura:</b> DIRECCIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN: sistemas de información y de gestión de costes</p>
<p>Carácter: obligatoria ECTS: 4 Semestre: 1 Lenguas en las que se imparte: castellano Modalidad de enseñanza: presencial Profesor/es: Manuel Domínguez Lorenzo, Manuel Rodríguez Martín, Jose A. García Moralejo, Colaboración de profesorado no perteneciente al PDI USAL</p>
<p><b>Competencias que adquiere el estudiante</b> <b>Básicas:</b> CB1, CB2, CB3, CB5 <b>Generales:</b> CG1, CG2 <b>Específicas:</b> CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12.</p>
<p><b>Resultados de aprendizaje previstos</b> Con esta materia, sumada a las otras asignaturas, se busca que el estudiante entre en la estructura de los sistemas de información aplicada a la gestión, así como la gestión integrada; calidad, prevención de riesgos laborales y medioambiente con las particularidades de estos sistemas de gestión integrada de diferentes ámbitos como la calidad (ISO9001), seguridad y salud (OHSAS 18001, ISO45001), medio ambiente (ISO 14001) así como otras normas interesantes en el ámbito de la construcción (sellos DOR AENOR elaboración de ferralla) y empresarial (UNE Compliance). Estas normas son la base de la mejora continua de las organizaciones y permiten a las empresas crecer y ampliar mercados y horizontes. Por otro lado, se busca que el estudiante tenga unos conocimientos específicos y profundos sobre la norma UNE 166002 2014 sobre sistemas de gestión de la I+D+i en empresas. Con ello se le dotara de medios para el conocimiento de la I+D+i de manera transversal a las organizaciones haciendo de la misma una parte del <i>core business</i> de las organizaciones. En la última asignatura se busca que el estudiante aborde la teoría del coste directo, mediciones y presupuestos, así como el ROI (retorno de inversión)</p>
<p><b>Breve descripción de contenidos</b> Redes, comunicaciones y herramientas de gestión: Internet, ERP's, bases de datos, IDC (Internet de las cosas), IA (inteligencia artificial), Bockchain. Sistemas de aseguramiento de la calidad, PRL y medioambiente, donde se tratarán el contenido normativo de las normas referidas, entrando en cada uno de los capítulos de estas. Una vez entendidos los conceptos generales se les explicara como se lleva al terreno de la organización del día a día una gestión eficaz de</p>

<p>estos sistemas de gestión.</p> <p>Se explicará la norma UNE 166002 2014 de forma literal, para el entendimiento de conceptos para posteriormente a través de mapas mentales y flujogramas explicar el proceso de la misma en una organización. Desde el desarrollo de un plan estratégico, así como su plan de acción, estableciendo una sistemática de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, gestionando ideas y procesos, desarrollando y gestionando proyectos de IDI, estableciendo controles para protección del conocimiento y la evaluación de colaboradores en IDI. Y por último establecer una gestión del conocimiento en la empresa y un inventario de activos intangibles.</p> <p>Teoría del coste directo, mediciones, y presupuestos. ROI (retorno de inversión).</p>
<b>Observaciones (Requisitos previos. Coordinación. Otras)</b>

Tabla Actividades formativas

<b>Actividades formativas con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante (horas de interacción presencial, virtual, trabajo autónomo y porcentaje de presencialidad)</b>				
Actividades formativas	Horas de <u>interacción presencial</u> (mismo espacio físico) entre profesor – estudiante (A)	Horas de <u>interacción virtual</u> (síncrona/asíncrona) profesor – estudiante (B)	Horas de trabajo autónomo del estudiante (C)	% presencialidad (T1)
Clases teóricas	20		12	
Explicación casos prácticos	8		48	
Tutorías personales y en grupo	12			
TOTALES	TOTAL A (suma total de la columna) 40	TOTAL B (suma total de la columna)	TOTAL C (suma total de la columna) 60	[ (A)/(A+B) ] *100 100
TOTAL HORAS	TOTAL A + TOTAL B + TOTAL C (debe ser igual a n° de ECTS x 25)			100
% VIRTUALIDAD	100-TOTAL T1			0%

Nota: Ver ejemplo de asignaturas en Anexo 2 de esta Guía.

Tabla evaluación asignatura

<b>Sistemas de evaluación de adquisición de las competencias y ponderaciones máximas y mínimas</b>		
Prueba de evaluación	Tipo (Continua o Final)	% Ponderación
Calidad y coherencia de la resolución de casos prácticos realizados en pruebas y/o exámenes	Continua	80
Asistencia a clase y participación	Continua	10
Presentación y comunicación de trabajos	Continua	10
TOTAL		



Máster DISEÑO E INNOVACIÓN EN SISTEMAS CONSTRUCTIVOS: encofrados especiales  
Curso académico: 2022/2023 en Director/a: M<sup>a</sup> Yolanda Gutiérrez Fernández

Nota: toda la información de esta ficha es relativa a la asignatura.

<b>Asignatura:</b> DIRECCIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN: gestión integrada en sistemas de encofrados especiales: sistemas de gestión de la i+d+i en encofrados especiales				
Carácter: obligatoria				
ECTS: 3				
Semestre: 2				
Lenguas en las que se imparte: castellano				
Modalidad de enseñanza: presencial				
Profesor/es: Manuel Domínguez Lorenzo, Jose A. García Moralejo, Ana I. Negro Domínguez, Manuel Rodríguez Martín, Colaboración de profesorado no perteneciente al PDI USAL				
<b>Competencias que adquiere el estudiante</b>				
<b>Básicas:</b> CB1, CB2, CB3, CB5				
<b>Generales:</b> CG1, CG2				
<b>Específicas:</b> CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE9, CE10, CE11, CE12.				
<b>Resultados de aprendizaje previstos</b>				
<p>Con esta materia, sumada a las otras tres asignaturas, se busca que el estudiante entre en la estructura de los sistemas de información aplicada a la gestión, así como la gestión integrada; calidad, prevención de riesgos laborales y medioambiente con las particularidades de estos sistemas de gestión integrada de diferentes ámbitos como la calidad (ISO9001), seguridad y salud (OHSAS 18001, ISO45001), medio ambiente (ISO 14001) así como otras normas interesantes en el ámbito de la construcción (sellos DOR AENOR elaboración de ferralla) y empresarial (UNE Compliance). Estas normas son la base de la mejora continua de las organizaciones y permiten a las empresas crecer y ampliar mercados y horizontes. Por otro lado, se busca que el estudiante tenga unos conocimientos específicos y profundos sobre la norma UNE 166002 2014 sobre sistemas de gestión de la I+D+i en empresas. Con ello se le dotará de medios para el conocimiento de la I+D+i de manera transversal a las organizaciones haciendo de la misma una parte del <i>core business</i> de las organizaciones.</p> <p>En la última asignatura se busca que el estudiante aborde la teoría del coste directo, mediciones y presupuestos, así como el ROI (retorno de inversión)</p>				
<b>Breve descripción de contenidos</b>				
Redes, comunicaciones y herramientas de gestión: Internet, ERP's, bases de datos, IDC (Internet de las cosas), IA (inteligencia artificial), Blockchain.				
Sistemas de aseguramiento de la calidad, PRL y medioambiente, donde se tratarán el contenido normativo de las normas referidas, entrando en cada uno de los capítulos de estas. Una vez entendidos los conceptos generales se les explicará como se lleva al terreno de la organización del día a día una gestión eficaz de estos sistemas de gestión.				
Se explicará la norma UNE 166002 2014 de forma literal, para el entendimiento de conceptos para posteriormente a través de mapas mentales y flujogramas explicar el proceso de la misma en una organización. Desde el desarrollo de un plan estratégico, así como su plan de acción, estableciendo una sistemática de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, gestionando ideas y procesos, desarrollando y gestionando proyectos de IDI, estableciendo controles para protección del conocimiento y la evaluación de colaboradores en IDI. Y por último establecer una gestión del conocimiento en la empresa y un inventario de activos intangibles.				
Teoría del coste directo, mediciones, y presupuestos. ROI (retorno de inversión).				
<b>Observaciones (Requisitos previos. Coordinación. Otras)</b>				

Tabla Actividades formativas

<b>Actividades formativas con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante (horas de interacción presencial, virtual, trabajo autónomo y porcentaje de presencialidad)</b>				
Actividades formativas	Horas de	Horas de	Horas de	% presencialidad

	<u>interacción presencial</u> (mismo espacio físico) entre profesor – estudiante (A)	<u>interacción virtual</u> (síncrona/asíncrona) profesor – estudiante (B)	trabajo autónomo del estudiante (C)	(T1)
Clases teóricas	15			
Explicación casos prácticos	7.5		45	
Tutorías personales y en grupo	7.5			
TOTALES	TOTAL A (suma total de la columna) 30	TOTAL B (suma total de la columna)	TOTAL C (suma total de la columna) 45	$[(A)/(A+B)] * 100$ 100
TOTAL HORAS	TOTAL A + TOTAL B + TOTAL C (debe ser igual a n° de ECTS x 25)			75
% VIRTUALIDAD	100-TOTAL T1			0%

Nota: Ver ejemplo de asignaturas en Anexo 2 de esta Guía.

Tabla evaluación asignatura

<b>Sistemas de evaluación de adquisición de las competencias y ponderaciones máximas y mínimas</b>		
Prueba de evaluación	Tipo (Continua o Final)	% Ponderación
Calidad y coherencia de la resolución de casos prácticos realizados en pruebas y/o exámenes	Continua	80
Asistencia a clase y participación	Continua	10
Presentación y comunicación de trabajos	Continua	10
TOTAL		

Nota: toda la información de esta ficha es relativa a la asignatura.

<b>Asignatura:</b> TRABAJO FIN DE TÍTULO
Carácter: obligatoria
ECTS: 8
Semestre: 2
Lenguas en las que se imparte: castellano
Modalidad de enseñanza: presencial
Profesor/es: orientado por un Tutor docente del título, miembro del PDI de la USAL, junto al que puede colaborar cualquier profesor externo en atención a su especialidad en el tema del TFT
<b>Competencias que adquiere el estudiante</b>
<b>Básicas:</b> CB4, CB5
<b>Generales:</b> CG1, CG2

<b>Específicas: CE6, CE8</b>
<b>Resultados de aprendizaje previstos</b>
El estudiante será capaz de presentar y defender ante un tribunal académico un Trabajo Fin de Título. La presentación y defensa del TFT será presencial, en un acto público y ante un Tribunal designado al efecto, único para cada convocatoria. El Tribunal estará constituido por tres miembros: Presidente, Secretario y Vocal. El procedimiento de designación de dichos miembros se realizará por sorteo para cada convocatoria, entre los profesores del Máster miembros del PDI de la USAL
<b>Breve descripción de contenidos</b>
El Trabajo Fin de Título será un trabajo de carácter autónomo del estudiante orientado por un Tutor docente del título, miembro del PDI de la USAL, junto al que puede colaborar cualquier profesor externo en atención a su especialidad en el tema del TFT. Este trabajo será de temática libre, en desarrollo de alguna de las materias impartidas en el Máster o en temas afines a otras especialidades profesionales como estudios de caso referidos a cualquier nueva tecnología o aplicación informática elegido por el propio estudiante o a propuesta del Tutor, siempre dentro de los contenidos del Máster. Contendrá como mínimo (en función de la temática elegida) siguiendo la temática establecida de ciencias de la construcción Cod. Unesco 3305 de I+D+i Memoria y anexos
<b>Observaciones (Requisitos previos. Coordinación. Otras)</b>
La presentación del Trabajo Fin de Título requerirá haber superado todas las asignaturas que conforman el plan de estudios.

Tabla Actividades formativas

<b>Actividades formativas con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante (horas de interacción presencial, virtual, trabajo autónomo y porcentaje de presencialidad)</b>				
Actividades formativas	Horas de <u>interacción presencial</u> (mismo espacio físico) entre profesor – estudiante (A)	Horas de <u>interacción virtual</u> (síncrona/asíncrona) profesor – estudiante (B)	Horas de trabajo autónomo del estudiante (C)	% presencialidad (T1)
Seminario	5			
Tutoría	45			
Búsqueda, recopilación de información, redacción y elaboración del trabajo			150	
<b>TOTALES</b>	<b>TOTAL A</b> (suma total de la columna) 50	<b>TOTAL B</b> (suma total de la columna)	<b>TOTAL C</b> (suma total de la columna) 150	<b>[ (A)/(A+B) ] *100</b> 100
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>TOTAL A + TOTAL B + TOTAL C</b> (debe ser igual a n° de ECTS x 25)			<b>200</b>
<b>% VIRTUALIDAD</b>	<b>100-TOTAL T1</b>			<b>0%</b>

Nota: Ver ejemplo de asignaturas en Anexo 2 de esta Guía.

Tabla evaluación asignatura

<b>Sistemas de evaluación de adquisición de las competencias y ponderaciones máximas y mínimas</b>		
Prueba de evaluación	Tipo	% Ponderación

	(Continua o Final)	
REDACCIÓN Y ELABORACIÓN DEL TRABAJO	Continua	30
PRESENTACIÓN Y DEFENSA	Final	50
INFORME Y VALORACION DEL TUTOR	Continua	20
TOTAL		

Nota: toda la información de esta ficha es relativa a la asignatura.

<b>Asignatura:</b> PRÁCTICAS EN EMPRESA
<p>Carácter: obligatoria</p> <p>ECTS: 20</p> <p>Semestre: 2</p> <p>Lenguas en las que se imparte: castellano</p> <p>Modalidad de enseñanza: presencial</p> <p>Profesor/es: El estudiante estará orientado por un tutor de la empresa/institución donde se lleven a cabo las prácticas y un tutor del Máster miembro del PDI de la USAL</p>
<p><b>Competencias que adquiere el estudiante</b></p> <p><b>Básicas:</b> CB1, CB2, CB3,</p> <p><b>Generales:</b> CG1, CG2</p> <p><b>Específicas:</b> CE2, CE3, CE4</p>
<p><b>Resultados de aprendizaje previstos</b></p> <p>Esta asignatura es fundamental en el presente título propio ya que está basada en la capacidad del estudiante de desarrollar las herramientas aprendidas en los bloques temáticos y aplicarlas en escenarios reales bajo supervisión de la empresa. Para ello se desarrollará unas prácticas repartidas en entornos de obra reales cubriendo las tipologías estudiadas de forma teórica. Se busca que el estudiante desarrolle proactividad, capacidad de solucionar problemas, capacidad de análisis, etc.</p>
<p><b>Breve descripción de contenidos</b></p> <p>Para ello se dotará de aquella documentación necesaria para la comprensión de los sistemas existentes en las obras, así como la aplicación de los diferentes sistemas de gestión en obra (calidad, seguridad y salud, I+D+i)</p>
<p><b>Observaciones (Requisitos previos. Coordinación. Otras)</b></p> <p>El estudiante estará orientado por un tutor de la empresa/institución donde se lleven a cabo las prácticas y un tutor del Máster miembro del PDI de la USAL.</p>

Tabla Actividades formativas

<b>Actividades formativas con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante (horas de interacción presencial, virtual, trabajo autónomo y porcentaje de presencialidad)</b>				
Actividades formativas	Horas de <u>interacción presencial</u> (mismo espacio físico) entre profesor – estudiante (A)	Horas de <u>interacción virtual</u> (síncrona/asíncrona) profesor – estudiante (B)	Horas de trabajo autónomo del estudiante (C)	% presencialidad (T1)
Prácticas en empresa	500			
TOTALES	TOTAL A	TOTAL B	TOTAL C	[ (A)/(A+B) ] *100

	(suma total de la columna) 500	(suma total de la columna)	(suma total de la columna)	100
TOTAL HORAS	TOTAL A + TOTAL B + TOTAL C (debe ser igual a n° de ECTS x 25)			500
% VIRTUALIDAD	100-TOTAL T1			0%

Nota: Ver ejemplo de asignaturas en Anexo 2 de esta Guía.

Tabla evaluación asignatura

Sistemas de evaluación de adquisición de las competencias y ponderaciones máximas y mínimas		
Prueba de evaluación	Tipo (Continua o Final)	% Ponderación
MEMORIA DE ACTIVIDADES	Continua	50
INFORME DE LOS TUTORES	Continua	50
TOTAL		

Nota: toda la información de esta ficha es relativa a la asignatura.

Tabla resumen de asignaturas del título (ubicar después de las tablas de las asignaturas)

Asignatura	A Horas interacción presencial	B Horas interacción virtual	C Horas trabajo autónomo	Total horas	% presencialidad	% virtualidad
Fundamentos de mecánica, estructuras, sistemas de encofrados y su diseño industrial aplicado	40		60	100	100	0
SISTEMAS DE ENCOFRADOS ESPECIALES: sistemas de encofrados especiales para la construcción de grandes viaductos y pasos superiores	50		75	125	100	0
SISTEMAS DE ENCOFRADOS ESPECIALES: sistemas	60		90	150	100	0

Máster DISEÑO E INNOVACIÓN EN SISTEMAS CONSTRUCTIVOS: encofrados especiales  
Curso académico: 2022/2023 en Director/a: M<sup>a</sup> Yolanda Gutiérrez Fernández

de encofrados especiales para túneles, pasos inferiores y obras de drenaje						
SISTEMAS DE ENCOFRADOS ESPECIALES: sistemas de encofrados especiales para depósitos, estaciones de depuración de aguas residuales (edar) y otras estructuras hidráulicas	40		60	100	100	0
Requisitos del comportamiento y diseño general de cimbras. UNE-EN-12812:2008	30		45	75	100	0
Determinación del sistema constructivo a emplear según los condicionantes de la obra a ejecutar. Sistemas de encofrados especiales asociados	30		45	75	100	0
DIRECCIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN: sistemas de información y gestión de costes	40		60	100	100	0
DIRECCIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN: gestión integrada en sistemas de encofrados especiales: sistemas de gestión de la i+d+i en encofrados especiales	30		45	75	100	0
TRABAJO FIN DE TÍTULO	50		150	200	100	0
PRÁCTICAS EN EMPRESA	500			500	100	0
TOTAL	Suma columna 870	Suma columna	Suma columna 630	Suma columna 1500	Promedio columna 100	Promedio columna 0

Nota: **En caso de que el título presente especialidades y optatividad**, la tabla resumen debe hacerse por separado para las asignaturas obligatorias y repetirse para el conjunto de las asignaturas optativas. Además, deberá reflejar el grado de virtualidad del título propio siguiendo el siguiente cálculo:

Grado de virtualidad del título propio:

$$\left[ \left( \text{Promedio de virtualidad de las asignaturas obligatorias} \times \text{n}^\circ \text{ de créditos obligatorios} \right) + \left( \text{promedio de virtualidad de las asignaturas optativas} \times \text{n}^\circ \text{ de créditos optativos} \right) \right] / \text{n}^\circ \text{ total de créditos del título}$$

Máster DISEÑO E INNOVACIÓN EN SISTEMAS CONSTRUCTIVOS: encofrados  
especialesCurso académico: 2022/2023 en Director/a: M<sup>a</sup> Yolanda Gutiérrez Fernández

Máster DISEÑO E INNOVACIÓN EN SISTEMAS CONSTRUCTIVOS:  
encofrados  
especialesCurso académico: 2022/2023 en Director/a: M<sup>a</sup> Yolanda Gutiérrez  
Fernández