

Programa Máster en Arquitectura. Universidad Politécnica de Madrid

**Guía del curso
2015-2016**

**Máster Universitario en
Estructuras de la Edificación**

**Máster Universitario en
Estructuras de la Edificación**

**Universidad Politécnica de Madrid
Programa Máster en Arquitectura**

**Máster Universitario en
Estructuras de la Edificación**

Guía del Curso 2015-2016
rev 2.3

Guía pendiente de ratificación por el Consejo de Departamento, por alteración parcial del cuadro de profesores, respecto al aprobado en Consejo del Departamento de Estructuras y Física de la Edificación el 16/06/15 y publicado en [/www.upm.es/institucional/UPM/BoletinOficial](http://www.upm.es/institucional/UPM/BoletinOficial) el 26 de junio

Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid

Coordinadores:

Jaime Cervera Bravo, Jesús Ortiz Herrera

Secretario:

Joaquín Antuña Bernardo

Profesores:

Antuña Bernardo, Joaquín

Bernabeu Larena, Alejandro

Castañón Cristobal, Fernando

Cervera Bravo, Jaime

Conde Conde, Jorge

García Alonso, M^a Dolores

García Gamallo, Ana M^a

Hernando García, José Ignacio

Majano Majano, Almudena

Mas-Guindal Lafarga, Antonio

Orta Rial, Belén

Ortiz Herrera, Jesús M^a

Puertas del Río, Lina

Quintas Ripoll, Valentín

Rey Rey, Juan

Río Bueno, Alfonso del

Río Vega, M^a Concepción del

Rodríguez de Rivas, Juan

Rodríguez Santiago, Jesús

Rodríguez Zugasti, César

Rguez-Monteverde Cantarell, Pilar

Salva Prieto, Juan Carlos

Torre Calvo, Juan Francisco de la

Vega Catalán, Luis

Profesores invitados:

Agulló de Rueda, José

Aroca Hernández-Ros, Ricardo

Benavent, Amadeo

Casas, Luis

Miguel Rodríguez, José Luis de

San Salvador Ageo, Luis

Índice

1. Preámbulo 9
 2. Organización docente 13
 3. Organización de clases lectivas: Módulos y asignaturas 18
 4. Calendario por semanas y asignaturas 23
 5. Realización del Máster: uno o dos años 41
- Apéndice: definiciones y “números gordos” 41

Cualquier estructura o máquina, cuyo proyecto implica la guía de la Ciencia, debe considerarse, no sólo como un instrumento para promover la comodidad o el provecho, sino como monumento y testimonio de que quienes lo proyectaron estudiaron las Leyes de la Naturaleza, y esto impregna el objeto proyectado de valor e interés, por pequeño que sea su tamaño, por modesto que sea su material.

W. J. M. Rankine. *Disertación sobre la armonía entre teoría y práctica*

Meditar sobre los esquemas estructurales, sobre las características de los materiales, tener en cuenta la experiencia propia y ajena, es un acto de amor hacia el acto de construir en sí y por sí, ya sea por parte del director de la obra, ya sea por parte de sus constructores.

Pier Luigi Nervi *Estructuras*

Es absurdo descender a la concreción cuantitativa sin la seguridad de tener encajado el conjunto en sus acertados dominios . Es un error demasiado corriente empezar a calcular la viga número 1 sin haber antes meditado si la construcción debe llevar vigas o no.

Eduardo Torroja *Razón y Ser de los tipos estructurales*

1. Preámbulo

Aunque afortunadamente la fuerza de la gravedad, el viento y los terremotos no han cambiado, ni tampoco lo han hecho de manera sensible los materiales estructurales, vivimos una época de continuos cambios normativos y de un creciente sistema de controles que obliga cada vez más a cuidar y justificar las decisiones.

Un titulado con conocimientos sólidos de teoría de estructuras, con dedicación suficiente, debe ser capaz de asimilar y aplicar cualquier nueva normativa, aprender el manejo de los programas de ordenador que puedan ayudarle en su trabajo y con el tiempo llegar a ser capaz de evaluar con eficacia distintas alternativas para tomar decisiones de diseño.

Este Máster aporta las ventajas de la formación reglada que sirve, y no es poco, para recorrer en menos tiempo y con más seguridad el camino preciso para adquirir confianza en el trabajo profesional de redactar la parte del proyecto de ejecución correspondiente a la cimentación y la estructura, incluyendo no sólo la documentación gráfica general y de detalle sino también la escrita, cada vez más importante a efectos de control de calidad y seguridad en el resultado económico.

Por otra parte, la realización de un Máster oficial universitario como el presente, con 75 créditos de postgrado, habilita para acceder al tramo de investigación, esto es pedir un título de Tesis Doctoral, dentro de una Línea de Investigación en cualquier universidad española (RD 99/2011). En este sentido, las enseñanzas de máster oficial sustituyen con ventaja al antiguo doctorado.

El seguimiento del curso implica un intenso trabajo personal por lo que está estructurado para que pueda ser superado en un año a tiempo completo o en dos años a tiempo parcial.

El Máster se estructura en seis Módulos troncales: M0) Módulo Fundamental (10 cr.); M1) General y cimentaciones (10 cr.); M2) Hormigón (10 cr.); M3) Fundamentos, aplicaciones y programas (6cr.); M4) Acero (10 cr.); y M5) Madera y fábrica modernas (6 cr.). Se puede elegir, después, entre dos bloques optativos, cada uno de 8 cr.: M6) Análisis y consolidación de estructuras históricas; y M7) Estructuras espaciales. Finalmente, a lo largo del curso el alumno deberá desarrollar un proyecto de estructuras a nivel de ejecución que presentará al final como Proyecto Fin de Máster (15 cr.)

Las clases se dividen en dos: 1) Clases de teoría que se imparten en el aula 1N1; 2) Clases prácticas divididas en dos grupos.

Los alumnos dispondrán de un aula propia (pabellón nuevo, aula 1N1) durante todo el día en la que podrán trabajar.

El enfoque del Máster es “profesional” en el sentido de que va dirigido a suministrar las destrezas y competencias necesarias para proyectar, calcular, elaborar un proyecto y, finalmente, dirigir la ejecución de la estructura de un edificio. Pero ninguna de las tareas mencionadas es trivial o rutinaria: “proyectar” (también una estructura) es, en esencia, un acto de creación. Que las limitaciones sean más grandes que en otros campos del arte o de la ciencia, en el sentido de que hay que llegar a un resultado estable (la estructura no debe caerse en un plazo razonable), en un plazo determinado, no debe hacer suponer que no se trata de una tarea exigente. Nos encontramos aquí, con el viejo prejuicio de la

inferioridad de la técnica respecto a las disciplinas puramente intelectuales.

Quede claro que si *investigar* es “indagar, hacer diligencias para descubrir una cosa”, el trabajo del proyecto estructural tiene, per se, una alta dosis de investigación. La gimnasia mental, el arte de decidir, de valorar entre distintas opciones, de corregir un rumbo ya tomado, en su caso, creemos que son una excelente muestra de trabajo de investigación. Esta habilidad aprendida, se podrá luego aplicar a otros temas en el Doctorado posterior, como prevé el RD 99/2011, sin necesidad de clases “teóricas” sobre unas supuestas técnicas de investigación, que contradicen el sentido mismo de la actividad.

Ars sine scientia, nihil est, la práctica no es nada sin la teoría, pero la teoría sin práctica, salvo en el campo de la matemática pura, se convierte en un estéril e inútil juego intelectual,

2. Organización docente

La organización docente se basa en las llamadas “Directrices de Bolonia” que miden la dedicación del alumno en función, no de las clases lectivas, sino en función del trabajo total del alumno (véase Apéndice de “números gordos” al final). Las directrices tienen como objetivo homogeneizar la estructura de los estudios en la Unión Europea para facilitar la movilidad de estudiantes y titulados dentro del EEES (Espacio Europeo de Educación Superior).

El trabajo del alumno se puede dividir en:

tiempo de contacto con el profesor. Incluye:

- *clases lectivas*
- *tutelas*: tiempo en que el profesor resuelve de manera individual, o en pequeños grupos, preguntas de los alumnos
- *otros*: conferencias, dossiers de obra, visitas de obra, etc.

tiempo de trabajo personal. Incluye:

- estudio y reflexión, trabajo de biblioteca, elaboración de trabajos, manejo de programas, etc.

En nuestro caso el esquema básico del Calendario es el siguiente:

- clases lectivas octubre-junio
- PFM, fase terminación, mayo, junio y principios de julio
- PFM, defensa oral pública, (cuatro convocatorias: marzo, julio, septiembre y diciembre)

Clases lectivas:

Las clases lectivas se estructuran de la siguiente manera:

- 1) Duración lectiva del Máster: 29 semanas de octubre a mayo.
- 2) Horas de clase por semana: 18 horas de clase.
- 3) Días de clase y horario: Lunes, Martes y Miércoles, 15,30 -21,30 h.

La limitación y concentración de horas de clase lectiva busca facilitar el trabajo personal del alumno y dejar espacio para los trabajos de taller y laboratorio, las visitas y conferencias, y el resto de actividades.

Las clases se organizan en tres partes, para todas las asignaturas del Máster, de la siguiente forma:

- 15,30 á 16,45 Primera parte. Teoría
- 16,45 á 17,00 *Pausa*
- 17,00 á 18,00 Segunda parte. Teoría
- 18,00 á 18,30 *Descanso*
- 18,30 á 21,30 Tercera parte. Práctica

Las clases lectivas impartidas por los profesores del Máster se ordenan en *asignaturas* que, a su vez, se agrupan en *módulos*. El módulo es, en realidad, la unidad básica del Máster: las enseñanzas se coordinan dentro de cada módulo y se emite una calificación única, que el Tribunal de cada módulo debe confirmar. Esto quiere decir que un módulo se aprueba o se suspende, pero no se aprueban o suspenden asignaturas aisladas dentro del módulo. Se busca de esta manera reforzar la

coordinación y facilitar la concentración del alumno en objetivos homogéneos.

Trabajos prácticos semanales:

Las normas sobre las prácticas, son las siguientes:

- se entrega como máximo una práctica a la semana
- la entrega se realizará necesariamente a través del Moodle. Las entregas se harán los viernes y el Moodle estará abierto hasta las 14 horas.
- NO se admiten prácticas atrasadas. Si hay alguna dificultad extraordinaria se notificará al profesor. Si no ha dado tiempo a terminar, se entrega lo que se ha hecho. El objetivo es conseguir un ritmo de trabajo razonable y constante, sin altibajos, que deje espacio al estudio, la lectura y el ocio.
- las prácticas se devolverán corregidas en un plazo máximo de 10 días.

Conferencias:

Las conferencias se imparten los miércoles en el Salón de Actos de la ETSAM según el Calendario que se presente más adelante, a las 13h. Van dirigidas no sólo a los alumnos del Máster sino a todos los miembros de la ETSAM, alumnos y profesores, interesados en el proyecto de estructuras. Por este motivo, empiezan en febrero después del comienzo de las clases del segundo semestre. Serán impartidas por arquitectos e ingenieros de prestigio en el campo del proyecto de estructuras.

Tutelas:

Las tutelas son el espacio en que el alumno puede preguntar de forma personal al profesor sus dudas. Cada profesor podrá atender a los alumnos en su horario de tutelas.

Trabajo personal del alumno:

El trabajo personal lo puede desarrollar el alumno donde le parezca más conveniente. El aula 1N1 del Máster estará abierta todos los días de 10 a 14:30, y los jueves y viernes se abrirá por la tarde de 15:30 a 20:00. En el aula hay ordenadores fijos con los programas de estructuras y de propósito general más usuales. Por otra parte, hay salidas de Internet y tomas de corriente para ordenadores portátiles, así como Wifi.

Workshop:

En junio se realizará una exposición preliminar de los trabajos del Proyecto Fin de Máster. Se realizarán también visitas, conferencias, y mesas redondas sobre el proyecto de estructuras.

Módulo Fundamental

Se ofrecen cuatro semanas de clases orientadas a que los alumnos del Máster empiecen las clases teóricas con un buen conocimiento de los conceptos básicos de la moderna teoría de estructuras. Se introducirán también el empleo de programas. Las clases se complementarán con conferencias sobre estructuras de edificación, y la introducción a los objetivos del Proyecto de Fin de Máster

Proyecto de estructuras Fin de Master, PFM (15cr.)

Director: Jesús Ortiz Herrera

Tutores: J. Antuña Bernardo, A. Bernabeu Larena, F. Castañón Cristóbal, J. Cervera Bravo, J. Conde Conde, M.D. García Alonso, B. Orta Rial, J. Rey Rey, J. F. de la Torre Calvo.

El tema del Proyecto Fin de Máster se propondrá individualmente a los alumnos durante el Módulo Fundamental. Se realizarán nueve grupos de Proyecto Fin de Máster, cada uno de ellos dirigido por uno de los tutores. Los grupos se reunirán una vez cada tres semanas, los lunes o martes, de 12:30 a 14:30 (consultar calendario). La coordinación de los distintos tutores correrá a cargo del Director del PFM. En julio de 2016 se realizará la defensa oral pública del Proyecto de Estructura Fin de Máster, en primera convocatoria. La segunda convocatoria será en septiembre. Si no se aprueba en estas convocatorias, el alumno se puede matricular el curso siguiente para las convocatorias de Febrero, Julio y Septiembre, pagando las correspondientes tasas de matrícula. En la matrícula 2015-2016 entran dos convocatorias: julio y septiembre. Aquellos que se matriculen para el curso siguiente tendrán tres convocatorias: febrero, julio y septiembre. Hay una convocatoria (prueba) en diciembre que formalmente se incluye en las actas de febrero. El motivo es que la matrícula va por cursos académicos (y no por años naturales) y formalmente hay 3 convocatorias en la UPM.

Independientemente de la forma de matrícula, es imprescindible el seguimiento por los tutores del proceso de avance en el Proyecto, lo que incluye la validación previa del concepto, la delimitación del nivel de detalle para cada apartado, y la validación del rigor de la documentación.

Calendario de defensa de PFM

Año 2015: 29 de septiembre, 15 de diciembre.

Año 2016: 16 de febrero, 12 de julio y 27 de septiembre

(El trabajo acabado deberá presentarse al menos 10 días antes)

3. Organización de clases lectivas: Módulos y asignaturas

En las listas que siguen, se indican las equivalencias a los códigos de asignaturas del sistema de gestión de la UPM

MÓDULOS TRONCALES:

M0 Fundamental [10 cr.]

- 0_1 Teoría Básica de estructuras (461.a: 2 cr)
- 0_2 Programas de análisis estructural (462: 3 cr)
- 0_3 Tipos estructurales básicos (463: 3cr)
- 0_4 La práctica del proyecto de estructuras (461.b: 2 cr)

M1 General y cimentaciones [10 cr.]

- 1_1 Modelos estructurales: bases de la normativa (306: 2 cr.)
- 1_2 La estructura en el proyecto arquitectónico: parámetros relevantes (307: 2 cr.)
- 1_3 Control de estructuras: Incendio (308: 2 cr.)
- 1_4 Reconoc. del terreno y estudios geotécnicos. Excavaciones urbanas (309: 2cr.)
- 1_5 Proyecto de estructuras de cimentación (310: 2cr.)

M2 Hormigón [10 cr.]

- 2_1 Estructuras de hormigón armado y pretensado (311+315: 4 cr.)
- 2_2 Estructuras de edificación de hormigón con armaduras postesas (312: 2 cr.)
- 2_3 Patologías de hormigón estructural (314: 2 cr.)
- 2_4 Refuerzo de estructuras de hormigón (313: 2 cr.)

M3 Teoría y aplicación de programas [6 cr.]

- 3_1 Fundamentos del análisis y su aplicación al cálculo por ordenador (316: 2cr.)
- 3_2 Bases del método de elementos finitos: Programas (317: 2 cr.)
- 3_3 Aplicación de la normativa sismorresistente (318: 2 cr.)

M4 Acero [10 cr.]

- 4_1 Estructuras de acero y mixtas de acero-hormigón (319+(322)+323: 5 cr.)
- 4_2 Estructuras de perfiles de acero de pequeño espesor (320: 2 cr.)
- 4_3 Análisis en rotura: placas y pórticos. Proyecto de uniones (321+322: 3 cr.)

M5 Estructuras de madera y fábrica [6 cr.]

- 5_1 Estructuras de madera (324: 3 cr.)
- 5_2 Estructuras de fábrica de ladrillo y bloque (325: 3 cr.)

MÓDULOS OPTATIVOS:

M6 Análisis y consolidación de estructuras históricas [8 cr.]

- 6_1 Análisis límite de estructuras de fábrica y madera (326: 2 cr.)
- 6_2 Historia de la construcción y de las estructuras (329: 2 cr.)
- 6_3 Diagnósis y consolidación de estructuras históricas (327: 2 cr.)
- 6_4 Intervención en cimentaciones construidas (328: 2 cr.)

M7 Estructuras espaciales [8 cr.]

- 7_1 Análisis avanzado de estructuras: aplicaciones (330: 2 cr.)
- 7_2 Estructuras espaciales: cáscaras (331: 2 cr.)
- 7_3 Estructuras tensadas y espaciales de barras (332: 2 cr.)
- 7_4 Aplicaciones de herramientas matemáticas (333: 2 cr.)

PROYECTO de FIN DE MÁSTER [15 cr.] (334: 15 cr.)

Organización de las clases lectivas (octubre 2015 a junio 2016)

Sem		L	M	X
1	13-14 O	Fiesta	Inicio	M0
2	19-21 O			
3	26-28 O	Módulo Fundamental		
4	2- 4 N		[10 cr]	
5	10-11 N	Fiesta local		
6	16-18 N	M1		
7	23-25 N	General: Proyecto, Normativa		
8	30- 2 D	Cimentaciones [10 cr]		
9	7- 9 D		Fiesta	
10	14-16 D			
11	11-13 E	M2	M3	M4
12	18-20 E			
13	25-27 E			
14	1- 3 F		Fundam.	
15	8-10 F		Aplicación	
16	15-17 F		Programas	
17	22-24 F	Hormigón	[6 cr]	Acero
18	29- 2 M	[10 cr]		[10 cr]
19	7- 9 M			
20	14-16 M			
21	29-30 M	Fiesta	M5	
22	4- 6 A			
23	11-13 A		Madera	
24	18-20 A		fábrica	
25	25-27 A		[6 cr]	
26	3- 4 M	Fiesta local		
27	9-11 M	M6 o M7		
28	16-18M		Especialización	
29	23-25 M		[8 cr]	
30	30- 1 J			

Asignación docente prevista del profesorado para el curso 2015-2016

La docencia de la teoría se imparte en un aula a todos los alumnos. Para la práctica hay dos grupos en aulas diferentes.

En las listas se indican las equivalencias a códigos de asignaturas del sistema de gestión UPM.

MÓDULOS TRONCALES

M0 Fundamental (10 cr)

- 0_1 Teoría Básica de estructuras (461.a: 2 cr)
Teoría Cervera, J.
Práctica: Cervera, J. Rey, J.:
- 0_2 Programas de análisis estructural (462: 3 cr)
Práctica: Agulló, J.; Castañón, F. ;Puertas, L.; Rey, J.
- 0_3 Tipos estructurales básicos (462:: 3cr)
Teoría: Conde, J.:
Práctica: Conde, J.
- 0_4 La práctica del proyecto de estructuras/ PFM (461.b: 2 cr)
Teoría: Rey, J.
Práctica: Cervera, J., Rey, J.:

M1 General y cimentaciones (10 cr)

- 1_1 Modelos estructurales: bases de la normativa (306: 2 cr)
Teoría: Miguel, J.L.
Práctica: Salvá Prieto, J.C.; Río Vega, M. C.;
- 1_2 La estructura en el proyecto arquitectónico (307: 2 cr)
Teoría: Rey, J.; Cervera J.
Práctica: Rey, J., Cervera J.
- 1_3 Control de estructuras: Incendio (308: 2 cr)
Teoría: Ortiz, J.
Práctica: Vega, L.; Bernabéu, A.
- 1_4 Reconoc. terreno y estudios geotécnicos. Excavaciones urbanas (309: 2 cr)
Teoría: Rodríguez Monteverde, P.
Práctica: García Gamallo, A.Mª.; Rodríguez Monteverde, P.
- 1_5 Proyecto de estructuras de cimentación (310: 2 cr)
Teoría: Rodríguez Zugasti, César
Práctica: García Gamallo, A. Mª; Rodríguez Monteverde, P.

M2 Hormigón (10 cr)

- 2_1 Estructuras de hormigón armado y pretensado (311+315: 4 cr)
Teoría: Rodríguez Santiago, Jesús
Práctica: Rodríguez S., J.; Castañón, F.
- 2_2 Estructuras de hormigón con armaduras postesas (312: 2 cr)
Teoría: Bernabéu Larena, Alejandro
Práctica Bernabéu, A.; Castañón, F. (2cr)
- 2_3 Patologías de hormigón estructural (314: 2 cr)
Teoría: del Río, Alfonso.
Práctica: del Río, A.; Vega, L.
- 2_4 Refuerzo de estructuras de hormigón (313: 2 cr)
Teoría: del Río, Alfonso.
Práctica: del Río, A.; Vega, L.

M3 Teoría y aplicación de programas (6 cr)

- 3_1 Fundamentos del análisis; cálculo por ordenador (316: 2 cr)
Teoría: Cervera, J.
Práctica: Cervera, J., de la Torre, J.F.
- 3_2 Bases del método de elementos finitos (317: 2 cr)
Teoría: Conde, J.
Práctica: Cervera, J.; de la Torre, J. F.
- 3_3 Aplicación de la normativa sismorresistente (318: 2 cr)
Teoría: de la Torre, J. F.; Bernabéu, A.
Práctica: Conde, J.; Bernabéu, A.

M4 Acero (10)

- 4_1 Estructuras de acero y mixtas de acero hormigón (319+(322)+323: 5 cr)
Teoría: Conde, J.
Práctica: Conde, J.; Bernabéu, A.
- 4_2 Estructuras de perfiles de acero de pequeño espesor (320: 2 cr)
Teoría: Antuña, J.; San Salvador, L.
Práctica: Castañón, F.; Antuña, J.
- 4_3 Análisis en rotura: placas, pórticos. Proyecto de uniones (321+322: 3 cr)
Teoría: Conde, J.
Práctica: Conde, J.; Bernabéu, A.

M5 Estructuras de madera y fábrica (6 cr)

- 5_1 Estructuras de madera (324: 3 cr)
Teoría: A. Majano
Práctica: A. Majano
- 5_2 Estructuras de fábrica de ladrillo y bloque (325: 3 cr)
Teoría: del Río, C.
Práctica: del Río C. ; Vega, L.

MÓDULOS DE ESPECIALIZACIÓN

M6 Estructuras históricas (8 cr)

- 6_1 Análisis límite de estructuras de fábrica y madera (326: 2 cr)
Teoría y práctica: Mas Guindal, A.; Cervera, J.
- 6_2 Historia de la construcción y de las estructuras (329: 2 cr)
Teoría y práctica: Mas Guindal, A.; Cervera, J.
- 6_3 Diagnóstico y consolidación de estructuras históricas (327: 2 cr)
Teoría y Práctica: Mas Guindal, Antonio
- 6_4 Intervención en cimentaciones construidas (328: 2 cr)
Teoría: Rguez-Monteverde, P.
Práctica: Rguez-Monteverde, P.; García Gamallo A.M^a

M7 Estructuras espaciales (8 cr)

- 7_1 Análisis avanzado de estructuras: aplicaciones (330: 2 cr)
Teoría: Quintas Ripoll, V.
Práctica: Castañón, F.; Puertas, L.
- 7_2 Estructuras espaciales: cáscaras (331: 2 cr)
Teoría: Quintas Ripoll, V.
Práctica: Castañón, F.; Puertas, L.
- 7_3 Estructuras tensadas y espaciales de barras (332: 2 cr)
Teoría y Práctica: Rodríguez de Rivas, J.
- 7_4 Aplicaciones de herramientas matemáticas (333: 2 cr)
Teoría y Práctica: Hernando, J.I.; Antuña Bernardo, J.

4. Calendario por semanas y asignaturas

Módulo 0. Fundamental

SEMANA	Lunes	
	Teoría (15,30-18:00)	Práctica (18,30-21,00)
1 13-14 OCTUBRE	FESTIVO	
2 19-21 OCTUBRE	T0_1. Teoría básica de estructuras 1 J. CERVERA	P0_1. Teoría básica de estructuras 1 J. CERVERA/ J. REY
3 26-28 OCTUBRE	T0_1. Teoría básica de estructuras 2 J. CERVERA	P0_1. Teoría básica de estructuras 2 J. CERVERA/ J. REY
4 2-4 NOVIEMBRE	T0_1. Teoría básica de estructuras 3 J. CERVERA	P0_1. Teoría básica de estructuras 3 J. CERVERA/ J. REY
5 10-11 NOVIEMBRE	FESTIVO	

Martes		Miércoles	
Teoría (15,30-18:00)	Práctica (18,30-21,00)	Teoría-Práctica (15,30-18,00)	Práctica (18,30-21,00)
INAUGURACIÓN 12:00 SALON DE ACTOS Proyecto estructural (1) Presentación PFM J. REY J. ORTIZ	Cypecad (1) J. REY	T0_3. Tipos estructurales básicos (1) J. CONDE	SAP(1) F. CASTAÑÓN L. PUERTAS
Proyecto estructural (2) Casos de estudio J. REY	Cypecad (2) J. REY	T0_3. Tipos estructurales básicos (2) J. CONDE	SAP (2) F. CASTAÑÓN L. PUERTAS
BIM (1) J. AGULLÓ	BIM (1) J. AGULLÓ	T0_3. Tipos estructurales básicos (3) J. CONDE	SAP (3) F. CASTAÑÓN L. PUERTAS
Proyecto estructural (3) Casos de estudio J. REY	Proyecto estructural (4) Asignación PFM J. REY, J. ORTIZ	T0_3. Tipos estructurales básicos (4) J. CONDE	SAP (4) F. CASTAÑÓN L. PUERTAS
BIM (2) J. AGULLÓ	BIM (2) J. AGULLÓ	T0_3. Tipos estructurales básicos (5) J. CONDE	SAP (5) F. CASTAÑÓN L. PUERTAS

Módulo 1. General. Cimentaciones

SEMANA	Lunes		
	SEMINARIOS PFM (12:30-14:30)	Teoría (15,30-18,00)	Práctica (18,30-21,30)
6 16-18 NOVIEMBRE	PFM J ANTUÑA J. CERVERA J. REY	T1_1. Modelos estructurales J. L. DE MIGUEL	P1_1. Modelos estructurales J.C. SALVA (A) C. del RIO (B)
7 23-25 NOVIEMBRE	PFM A. BERNABEU B.ORTA J.F. de la TORRE	T1_1. Modelos estructurales J. L. DE MIGUEL	P1_1. Modelos estructurales J.C. SALVA (A) C. del RIO (B)
8 30N-2 DICIEMBRE	PFM F. CASTAÑÓN J. CONDE M.D. G ^a . ALONSO	T1_1. Modelos estructurales J. L. DE MIGUEL	P1_1. Modelos estructurales J.C. SALVA (A) C. del RIO (B)
9 7-9 DICIEMBRE		T1_4. Reconocimiento del terreno P. RODRÍGUEZ- MONTEVERDE	P1_4. Reconocimiento del terreno A.M. G.GAMALLO (A) P. RODRÍGUEZ- MONTEVERDE (B)
10 14-16 DICIEMBRE	PFM J ANTUÑA J. CERVERA J. REY	T1_5. Estructuras de cimentación C. RODRÍGUEZ ZUGASTI	P1_5. Estructuras de cimentación C. RODRÍGUEZ ZUGASTI (A) A. M. G.GAMALLO (B)

Martes		Miércoles		
Teoría (15,30-18,00)	Práctica (18,30-21,30)	CONFERENCIAS/ SEMINARIOS/ VISITAS	Teoría (15,30-18,00)	Práctica (18,30-21,30)
T1_2. La estructura en el proyecto J. REY	P1_2. La estructura en el proyecto J. REY (A) J. CERVERA (B)	CONFERENCIA 1	T1_3. Control de estructuras: Incendio J. ORTIZ	P1_3. Control de estructuras: Incendio L. VEGA (A) A. BERNABEU (B)
T1_2. La estructura en el proyecto J. REY	P1_2. La estructura en el proyecto J. REY (A) J. CERVERA (B)	SEMINARIO	T1_3. Control de estructuras: Incendio J. ORTIZ	P1_3. Control de estructuras: Incendio L. VEGA (A) A. BERNABEU (B)
T1_2. La estructura en el proyecto J. CERVERA	P1_2. La estructura en el proyecto J. REY (A) J. CERVERA (B)	SEMINARIO	T1_3. Control de estructuras: Incendio J. ORTIZ	P1_3. Control de estructuras: Incendio L. VEGA (A) A. BERNABEU (B)
FESTIVO		SEMINARIO	T1_4. Reconocimiento del terreno P. RODRÍGUEZ-MONTEVERDE	P1_4. Reconocimiento del terreno A.M. G.GAMALLO (A) P. RODRÍGUEZ-MONTEVERDE (B)
T1_5. Estructuras de cimentación C. RODRÍGUEZ ZUGASTI	P1_5. Estructuras de cimentación C. RODRÍGUEZ ZUGASTI (A) A. M. G.GAMALLO (B)	CONFERENCIA 2	T1_5. Estructuras de cimentación C. RODRÍGUEZ ZUGASTI	P1_5. Estructuras de cimentación C. RODRÍGUEZ ZUGASTI (A) A. M. G.GAMALLO (B)

Módulos 2. Hormigón. 3. Fundamentos y programas. 4. Acero. 5. Madera y fábrica (1)

SEMANA	Lunes		
	SEMINARIOS PFM (12:30-14:30)	Teoría (15,30-18,00)	Práctica (18,30-21,30)
11 11-13 ENERO	PFM A. BERNABEU B.ORTA J.F. de la TORRE	T2_1.Hormigón armado y pretensado J RODRÍGUEZ SANTIAGO	P2_1. Hormigón armado y pretensado J. RODRIGUEZ (A) F. CASTAÑÓN (B)
12 18-20 ENERO	PFM F. CASTAÑÓN J. CONDE M.D. G ^a . ALONSO	T2_1.Hormigón armado y pretensado J RODRÍGUEZ SANTIAGO	P2_1. Hormigón armado y pretensado J. RODRIGUEZ (A) F. CASTAÑÓN (B)
13 25-27 ENERO	PFM J ANTUÑA J. CERVERA J. REY	T2_1.Hormigón armado y pretensado J RODRÍGUEZ SANTIAGO	P2_1. Hormigón armado y pretensado J. RODRIGUEZ (A) F. CASTAÑÓN (B)
14 1-3 FEBRERO	PFM A. BERNABEU B.ORTA J.F. de la TORRE	T2_1.Hormigón armado y pretensado J RODRÍGUEZ SANTIAGO	P2_1. Hormigón armado y pretensado J. RODRIGUEZ (A) F. CASTAÑÓN (B)
15 8-10 FEBRERO	PFM F. CASTAÑÓN J. CONDE M.D. G ^a . ALONSO	T2_1.Hormigón armado y pretensado J RODRÍGUEZ SANTIAGO	P2_1. Hormigón armado y pretensado J. RODRIGUEZ (A) F. CASTAÑÓN (B)

Martes		Miércoles		
Teoría (15,30-18,00)	Práctica (18,30-21,30)	CONFERENCIAS/ SEMINARIOS/ VISITAS	Teoría (15,30-18,00)	Práctica (18,30-21,30)
T3_1. Fundamentos análisis estructurales J. CERVERA	P3_1. Fundamentos análisis estructural J. CERVERA (A) J. REY (B)	SEMINARIO	T4_1. Estructuras de acero y mixtas J. CONDE	P4_1. Estructuras de acero y mixtas J.CONDE(A) A. BERNABÉU (B)
T3_1. Fundamentos análisis estructurales J. CERVERA	P3_1. Fundamentos análisis estructural J. CERVERA (A) J. REY (B)	SEMINARIO	T4_1. Estructuras de acero y mixtas J. CONDE	P4_1. Estructuras de acero y mixtas J.CONDE(A) A. BERNABÉU (B)
T3_1. Fundamentos análisis estructurales J. CERVERA	P3_1. Fundamentos análisis estructural J. CERVERA (A) J. REY (B)	SEMINARIO	T4_1. Estructuras de acero y mixtas J. CONDE	P4_1. Estructuras de acero y mixtas J.CONDE(A) A. BERNABÉU (B)
T3_2.Bases MEF. Programas J. CONDE	P3_2.Bases M.E.F. Programas. J. F. DE LA TORRE (A) J.CERVERA (B)	CONFERENCIA 3	T4_1. Estructuras de acero y mixtas J. CONDE	P4_1. Estructuras de acero y mixtas J.CONDE(A) A. BERNABÉU (B)
T3_2.Bases MEF. Programas J. CONDE	P3_2.Bases M.E.F. Programas. J. F. DE LA TORRE (A) J. CERVERA (B)	SEMINARIO	T4_1. Estructuras de acero y mixtas J. CONDE	P4_1. Estructuras de acero y mixtas J.CONDE(A) A. BERNABÉU (B)

Módulos 2. Hormigón. 3. Fundamentos y programas. 4. Acero. 5. Madera y fábrica (2)

SEMANA	Lunes			
	SEMINARIOS PFM (12:30-14:30)	Teoría (15,30-18,00)	Práctica (18,30-21,30)	
16 15-17 FEBRERO	PFM J. ANTUÑA J. CERVERA J. REY	T2_1.Hormigón armado y pretensado J. RODRÍGUEZ SANTIAGO	P2_1. Hormigón armado y pretensado J. ANTUÑA (A) F. CASTAÑÓN (B)	
17 22-24 FEBRERO	PFM A. BERNABEU B.ORTA J.F. de la TORRE	T2_1.Hormigón armado y pretensado. J. RODRÍGUEZ SANTIAGO	P2_1. Hormigón armado y pretensado J. ANTUÑA (A) F. CASTAÑÓN (B)	
18 29F -2 MARZO	PFM F. CASTAÑÓN J. CONDE M.D. G ^a . ALONSO	T2_1.Hormigón armado y pretensado. J. RODRÍGUEZ SANTIAGO	P2_1. Hormigón armado y pretensado J. ANTUÑA (A) F. CASTAÑÓN (B)	
19 7-9 MARZO	PFM J. ANTUÑA J. CERVERA J. REY	T2_2.Hormigón, armaduras postesas. A. BERNABÉU	P2_2. Hormigón, armaduras postesas A. BERNABÉU (A) F. CASTAÑÓN (B)	
20 14-16 MARZO	PFM A. BERNABEU B.ORTA J.F. de la TORRE	T2_2.Hormigón, armaduras postesas. A. BERNABÉU	P2_2. Hormigón, armaduras postesas A. BERNABÉU (A) F. CASTAÑÓN (B)	

Martes		Miércoles		
Teoría (15,30-18,00)	Práctica (18,30-21,30)	CONFERENCIAS/ SEMINARIOS/ VISITAS	Teoría (15,30-18,00)	Práctica (18,30-21,30)
T3_2.Bases MEF. Programas J. CONDE	P3_2.Bases M.E.F. Programas. J. F. DE LA TORRE (A) J. CERVERA (B)	SEMINARIO	T4_1. Estructuras de acero y mixtas J. CONDE	P4_1. Estructuras de acero y mixtas J.CONDE(A) A. BERNABÉU (B)
T3_3. Normativa sismorresistente J.L. DE MIGUEL J.F. DE LA TORRE	P3_3. Normativa sismorresistente J. CONDE (A) A. BERNABEU (B)	SEMINARIO	T4_1. Estructuras de acero y mixtas J. CONDE	P4_1. Estructuras de acero y mixtas J.CONDE(A) A. BERNABÉU (B)
T3_3. Normativa sismorresistente J.F.DE LA TORRE	P3_3. Normativa sismorresistente J. CONDE (A) A. BERNABEU (B)	CONFERENCIA 4	T4_1. Estructuras de acero y mixtas J. CONDE	P4_1. Estructuras de acero y mixtas J.CONDE(A) A. BERNABÉU (B)
T3_3. Normativa sismorresistente A. BERNABEU	P3_3. Normativa sismorresistente J. CONDE (A) A. BERNABÉU (B)	SEMINARIO	T4_1. Estructuras de acero y mixtas J. CONDE	P4_1. Estructuras de acero y mixtas J.CONDE(A) A. BERNABÉU (B)
T2_2.Hormigón, armaduras postesas. A. BERNABÉU	P2_2. Hormigón, armaduras postesas A. BERNABÉU (A) F. CASTAÑÓN (B)	SEMINARIO	T4_1. Estructuras de acero y mixtas J. CONDE	P4_1. Estructuras de acero y mixtas J.CONDE(A) A. BERNABÉU (B)

Módulos 2. Hormigón. 3. Fundamentos y programas. 4. Acero. 5. Madera y fábrica (3)

SEMANA	Lunes		
	SEMINARIOS PFM (12:30-14:30)	Teoría (15,30-18,00)	Práctica (18,30-21,30)
21 29-30 MARZO	FESTIVO (RETORNO)		
22 4-6 ABRIL	PFM F. CASTAÑÓN J. CONDE M.D. G ^a . ALONSO	T2_3. Patología hormigón estructural A. del RIO	P2_3. Patología hormigón estructural A. del RIO (A) L. VEGA (B)
23 11-13 ABRIL	PFM J. ANTUÑA J. CERVERA J. REY	T2_3. Patología hormigón estructural A. del RIO	P2_3. Patología hormigón estructural A. del RIO (A) L. VEGA (B)
24 18-20 ABRIL	PFM A. BERNABEU B. ORTA J.F. de la TORRE	T2_4. Refuerzo estructuras hormigón A. del RIO	P2_4. Refuerzo estructuras hormigón A. del RIO (A) L. VEGA (B)
25 25-27 ABRIL	PFM F. CASTAÑÓN J. CONDE M.D. G ^a . ALONSO	T2_4. Refuerzo estructuras hormigón A. del RIO	P2_4. Refuerzo estructuras hormigón A. del RIO (A) L. VEGA (B)
26 3-4 MAYO	FESTIVO		

Martes		Miércoles		
Teoría y Práctica (15,30-18,00)	Teoría y Práctica (18,30-21,30)	CONFERENCIAS/ SEMINARIOS/ VISITAS	Teoría (15,30-18,00)	Práctica (18,30-21,30)
T5_1. Estructuras de Madera A. MAJANO	T5_2. Estr. fábrica ladrillo y bloque M. CONCEPCIÓN DEL RÍO L. VEGA	SEMINARIO	T4_3. Rotura. Uniones J. CONDE	P4_3. Rotura. Uniones J.CONDE(A) A. BERNABÉU (B)
T5_1. Estructuras de Madera A. MAJANO	T5_2. Estr. fábrica ladrillo y bloque M. CONCEPCIÓN DEL RÍO L. VEGA	CONFERENCIA 5	T4_3. Rotura. Uniones J. CONDE	P4_3. Rotura. Uniones J.CONDE(A) A. BERNABÉU (B)
T5_1. Estructuras de Madera A. MAJANO	T5_2. Estr. fábrica ladrillo y bloque M. CONCEPCIÓN DEL RÍO L. VEGA	SEMINARIO	T4_3. Rotura. Uniones J. CONDE	P4_3. Rotura. Uniones J.CONDE(A) A. BERNABÉU (B)
T5_1. Estructuras de Madera A. MAJANO	T5_2. Estr. fábrica ladrillo y bloque M. CONCEPCIÓN DEL RÍO L. VEGA	SEMINARIO	T4_2. Perfiles de pequeño espesor L.S.SALVADOR J. ANTUÑA	P4_2. Perfiles acero pequeño espesor J. ANTUÑA (A) F. CASTAÑÓN (B)
T5_1. Estructuras de Madera A. MAJANO	T5_2. Estr. fábrica ladrillo y bloque M. CONCEPCIÓN DEL RÍO	SEMINARIO	T4_2. Perfiles de pequeño espesor L.S.SALVADOR J. ANTUÑA	P4_2. Perfiles acero pequeño espesor J. ANTUÑA (A) F. CASTAÑÓN (B)
T5_1. Estructuras de Madera A. MAJANO	T5_2. Estr. fábrica ladrillo y bloque M. CONCEPCIÓN DEL RÍO L. VEGA	SEMINARIO	P5_1. Estructuras de Madera A. MAJANO	P5_2. Estr. fábrica ladrillo y bloque M. CONCEPCIÓN DEL RÍO L. VEGA

Módulo 6. Estructuras históricas Aula 1N1

SEMANA	Lunes			
	SEMINARIOS PFM (12:30-14:30)	Teoría (15,30-18,00)	Práctica (18,30-21,30)	
27 9-11 MAYO		T6_1. Análisis límite de estructuras A. MAS-GUINDAL	P6_1. Análisis límite de estructuras A. MAS-GUINDAL J.CERVERA	
28 16-18 MAYO	PFM J ANTUÑA J. CERVERA J. REY	T6_1. Análisis límite de estructuras A. MAS-GUINDAL	P6_1. Análisis límite de estructuras A. MAS-GUINDAL J.CERVERA	
29 23-25 MAYO	PFM A. BERNABEU B.ORTA J.F. de la TORRE	T6_1. Análisis límite de estructuras J. CERVERA	P6_1. Análisis límite de estructuras A. MAS-GUINDAL J.CERVERA	
30 30-1 MAYO-JUN	PFM F. CASTAÑÓN J. CONDE M.D. G ^a . ALONSO	T6_4. Intervención cimentaciones construidas P. RODRÍGUEZ- MONTEVERDE	P6_4. Intervención cimentaciones construidas A.M GARCÍA GAMALLO P. RODRÍGUEZ- MONTEVERDE	

Martes		Miércoles		
Teoría (15,30–18,00)	Práctica (18,30–21,30)	CONFERENCIAS/ SEMINARIOS/ VISITAS	Teoría (15,30–18,00)	Práctica (18,30–21,30)
T6_2. Historia construcción y estructuras A. MAS-GUINDAL	P6_2. Historia construcción y estructuras A. MAS-GUINDAL J.CERVERA	CONFERENCIA 6	T6_3. Diagnóstico consolidación estructuras históricas A. MAS-GUINDAL	P6_3. Diagnóstico consolidación estructuras históricas A. MAS-GUINDAL J.CERVERA
T6_2. Historia construcción y estructuras A. MAS-GUINDAL	P6_2. Historia construcción y estructuras A. MAS-GUINDAL J.CERVERA	SEMINARIO	T6_3. Diagnóstico consolidación estructuras históricas A. MAS-GUINDAL	P6_3. Diagnóstico consolidación estructuras históricas A. MAS-GUINDAL J.CERVERA
T6_2. Historia construcción y estructuras J.CERVERA	P6_2. Historia construcción y estructuras A. MAS-GUINDAL J.CERVERA	SEMINARIO	T6_3. Diagnóstico consolidación estructuras históricas A. MAS-GUINDAL	P6_3. Diagnóstico consolidación estructuras históricas A. MAS-GUINDAL J.CERVERA
T6_4. Intervención cimentaciones construidas P. RODRÍGUEZ-MONTEVERDE	P6_4. Intervención cimentaciones construidas A.M GARCÍA GAMALLO P. RODRÍGUEZ-MONTEVERDE	SEMINARIO	T6_4. Intervención cimentaciones construidas P. RODRÍGUEZ-MONTEVERDE	P6_4. Intervención cimentaciones construidas A.M GARCÍA GAMALLO P. RODRÍGUEZ-MONTEVERDE

Módulo 7. Estructuras espaciales Aula seminario Dpto. de Estructuras

SEMANA	Lunes		
	SEMINARIOS PFM (12:30-14:30)	(15,30-18,15)	(18,45-21,30)
27 9-11 MAYO		T7_1. Análisis avanzado de estructuras Teoría: V. QUINTAS Práctica: F.CASTAÑÓN/ L.PUERTAS/ J.R.RIVAS	T7_3.Estructuras tensadas y espaciales de barras. J. RIVAS
28 16-18 MAYO	PFM J. ANTUÑA J. CERVERA J. REY	T7_1. Análisis avanzado de estructuras Teoría: V. QUINTAS Práctica: F.CASTAÑÓN/ L.PUERTAS/ J.R.RIVAS	T7_3.Estructuras tensadas y espaciales de barras. J. RIVAS
29 23-25 MAYO	PFM A. BERNABEU B. ORTA J.F. de la TORRE	T7_2.Estructuras espaciales: cáscaras Teoría: V. QUINTAS Práctica: F.CASTAÑÓN/ L.PUERTAS/ J.R.RIVAS	T7_4.Aplicaciones de herramientas matemáticas J. ANTUÑA J. I. HERNANDO
30 30-1 MAYO-JUN	PFM F. CASTAÑÓN J. CONDE M.D. G ^a . ALONSO	T7_2.Estructuras espaciales: cáscaras Teoría: V. QUINTAS Práctica: F.CASTAÑÓN/ L.PUERTAS/ J.R.RIVAS	T7_4.Aplicaciones de herramientas matemáticas J. ANTUÑA J. I. HERNANDO

Martes		Miércoles		
(15,30–18,15)	(18,45–21,30)	CONFERENCIAS / SEMINARIOS/ VISITAS	(15,30–18,15)	(18,45–21,30)
T7_1. Análisis avanzado de estructuras Teoría: V. QUINTAS Práctica: F.CASTAÑÓN/ L.PUERTAS/ J.R.RIVAS	T7_3.Estructuras tensadas y espaciales de barras. J. RIVAS	CONFERENCIA 6	T7_1. Análisis avanzado de estructuras Teoría: V. QUINTAS Práctica: F.CASTAÑÓN/ L.PUERTAS/ J.R.RIVAS	T7_3.Estructuras tensadas y espaciales de barras. J. RIVAS
T7_1. Análisis avanzado de estructuras Teoría: V. QUINTAS Práctica: F.CASTAÑÓN/ L.PUERTAS/ J.R.RIVAS	T7_3.Estructuras tensadas y espaciales de barras. J. RIVAS	SEMINARIO	T7_1. Análisis avanzado de estructuras Teoría: V. QUINTAS Práctica: F.CASTAÑÓN/ L.PUERTAS/ J.R.RIVAS	T7_3.Estructuras tensadas y espaciales de barras. J. RIVAS
T7_2.Estructuras espaciales: cáscaras Teoría: V. QUINTAS Práctica: F.CASTAÑÓN/ L.PUERTAS/ J.R.RIVAS	T7_4.Aplicaciones de herramientas matemáticas J. ANTUÑA J. I. HERNANDO	SEMINARIO	T7_2.Estructuras espaciales: cáscaras Teoría: V. QUINTAS Práctica: F.CASTAÑÓN/ L.PUERTAS/ J.R.RIVAS	T7_4.Aplicaciones de herramientas matemáticas J. ANTUÑA J. I. HERNANDO
T7_2.Estructuras espaciales: cáscaras Teoría: V. QUINTAS Práctica: F.CASTAÑÓN/ L.PUERTAS/ J.R.RIVAS	T7_4.Aplicaciones de herramientas matemáticas J. ANTUÑA J. I. HERNANDO	SEMINARIO	T7_2.Estructuras espaciales: cáscaras Teoría: V. QUINTAS Práctica: F.CASTAÑÓN/ L.PUERTAS/ J.R.RIVAS	T7_4.Aplicaciones de herramientas matemáticas J. ANTUÑA J. I. HERNANDO

Tabla resumen de prácticas

PRÁCTICAS	ENUNCIADO	ENTREGA en MOODLE	NOTAS
P0_1	19 octubre	6 noviembre	16 noviembre
P0_2 Sap(1)	13 octubre	30 octubre	10 noviembre
P0_2 Sap(2)	21 octubre	13 noviembre	23 noviembre
P0_2 BIM	EJERCICIOS EN CLASE		
P0_3	26 octubre	20 noviembre	14 diciembre
P0_4 PFM1	4 noviembre	27 noviembre	21 diciembre
P0_4 PFM2	4 noviembre	27 noviembre	21 diciembre
P1_1	EJERCICIOS EN CLASE		
P1_2	17 noviembre	4 diciembre	14 diciembre
P1_3	18 noviembre	11 diciembre	21 diciembre
P1_4	7 diciembre	18 diciembre	11 enero
P1_5	7 diciembre	18 diciembre	11 enero
P2 (1)	11 enero	22 enero	1 febrero
P2 (2)	25 enero	12 febrero	22 febrero
P2 (3)	15 febrero	4 marzo	14 marzo
P2 (4) Postesado	7 marzo	1 abril	11 abril
P2 (5) Patología	4 abril	15 abril	25 abril
P2 (6) Refuerzo	18 abril	29 abril	9 mayo

P3_1	12 enero	5 febrero	15 febrero
P3_2	2 febrero	26 febrero	7 marzo
P3_3	23 febrero	18 marzo	4 abril
P4 (1)	13 enero	29 enero	8 febrero
P4 (2)	2 febrero	19 febrero	29 febrero
P4 (3)	23 febrero	11 marzo	29 marzo
P4 (4)	16 marzo	8 abril	18 abril
P4 (5)	12 abril	6 mayo	16 mayo
P5_1	29 marzo	13 mayo	28 mayo
P5_2	29 marzo	20 mayo	25 mayo
P6_1,2,3	9 mayo	27 mayo	5 junio
P6_4	30 mayo	10 junio	20 junio
P7_1,2	9 mayo	27 mayo	5 junio
P7_3	23 mayo	3 junio	13 junio

NOTA 1: Sólo se admitirán prácticas entregadas en MOODLE dentro del plazo indicado. En ningún caso se aceptarán prácticas atrasadas. El alumno entregará el trabajo en el estado en que esté.

5. Realización del Máster: uno ó dos años

Un año (dedicación exclusiva)

Se cursará el Máster completo, incluyendo el Proyecto Fin de Máster (se elige entre el módulo M6 y M7)

Dos años (dedicación parcial): Primer año

Se cursarán los módulos troncales M0, M1, M2 y M3 (36 cr.)

Dos años (dedicación parcial): Segundo año

Se cursarán los módulos troncales M4 y M5 y un módulo optativo (M6 ó M7).

APÉNDICE: Definiciones y “números gordos”

Definiciones (directrices de Bolonia):

1 año de trabajo total del alumno = 60 créditos europeos (ECTS, European Credit Transfer System)

(La aplicación de las directrices de Bolonia viene especificada, para España, en el Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre. BOE 19/09/2003)

1 crédito ECTS = 25 a 30 horas de trabajo total del alumno.

- Por tanto el presente Máster supone al menos 1.875 horas de trabajo total del alumno (incluyendo clases lectivas, seminarios, trabajo individual, etc.) Esto supone una dedicación media semanal del alumno de 43 horas durante unas 43 semanas, englobando todas las semanas de actividad y si esta se reduce verdaderamente a un año. En nuestro caso, en el período lectivo hay 18 horas/semana de clase; por tanto, en cada semana lectiva se espera que el alumno dedique unas 25 horas de trabajo personal, además de las clases. Se espera, igualmente, que para la realización del Proyecto de Fin de Máster se dedique el tiempo requerido (entre 375 y 450 horas) incluyendo en este tiempo el exceso de semanas totales respecto de las 30 programadas y que tienen carácter lectivo.

Notas



POLITÉCNICA

E.T.S. de Arquitectura de Madrid