

Master Universitario en Ingeniería Civil: Hidráulica, Energía y Medio Ambiente

por la Universidad Politécnica de Madrid

Programación docente del curso 2025-26

Índice

Índice.....	1
Introducción	2
Plan de estudios	2
Especialidades.....	3
Modalidad de enseñanza.....	4
Matriculación.....	4
Número mínimo de alumnos matriculados	5
Calendario académico	5
Fechas de exámenes	8
Horario de clases.....	8
Horarios de la modalidad docente presencial.....	8
Horarios de la modalidad docente virtual.....	10
Otras actividades y normas	12
Tutorías obligatorias para la modalidad docente virtual	12
Trabajo fin de máster (TFM)	12
Requisitos informáticos para la modalidad docente virtual.....	13
Sistema de evaluación en la modalidad docente virtual	13
Criterios para el reconocimiento y transferencias de créditos.....	13

Master Universitario en Ingeniería Civil: Hidráulica, Energía y Medio Ambiente

por la Universidad Politécnica de Madrid

Programación docente del curso 2025-26

Introducción

El presente documento contiene la programación docente para el curso 2025-26 del plan de estudios del título de Máster Universitario en Ingeniería Civil: Hidráulica, Energía y Medio Ambiente (MUICHEMA) por la Universidad Politécnica de Madrid (UPM). Este documento se elabora a modo de guía para el alumno. Contiene una breve descripción del plan de estudios, el calendario académico y de exámenes, el horario de las asignaturas y otras normas que pueden ser de utilidad para los alumnos.

La programación docente de este máster aplica a las dos modalidades docentes de impartición:

- **Modalidad docente presencial**, con asistencia presencial al aula y a las pruebas de evaluación. Está orientada a estudiantes recién graduados que desean completar su formación con este máster antes de incorporarse al mercado laboral, así como a estudiantes extranjeros que han recibido una beca o ayuda para trasladarse y residir en Madrid durante el período necesario para la completar el máster.
- **Modalidad docente virtual**, con clases virtuales y tutorías obligatorias síncronas (el alumno y el profesor coinciden en el tiempo en el mismo entorno virtual) y clases virtuales no síncronas (el profesor pone a disposición del alumno el material docente, al que éste puede acceder en otro momento). Esta modalidad está orientada a estudiantes que se han graduado recientemente, o ya hace algunos años, y que ya están trabajando profesionalmente, con horarios y responsabilidades incompatibles con el seguimiento presencial al máster. También hay que sumar en este grupo a los estudiantes extranjeros, en su mayoría de países americanos, que no pueden desplazarse a Madrid por motivos laborales o económicos.

En el momento de matricularse, el alumno elige la modalidad de enseñanza (presencial o virtual) que mejor se adapta a sus circunstancias personales, económicas o académicas. El máster es el mismo y se diseña para garantizar que el alumno adquiere las competencias de forma idéntica en ambas modalidades. El plan de estudios, calendario académico y fechas de exámenes son comunes para ambas modalidades. La mayor diferencia entre ambas modalidades está en los horarios y, lógicamente, en la metodología docente.

Plan de estudios

La Memoria del plan de estudios del título oficial de Máster Universitario en Ingeniería Civil: Hidráulica, Energía y Medio Ambiente por la Universidad Politécnica de Madrid fue verificada por la Fundación para el Conocimiento Madri+d con informe favorable de 20 de febrero de 2025.

En la Tabla 1 se presenta el esquema general del plan de estudios. El aprendizaje está organizado en dos semestres, cada uno de 30 créditos. El primer semestre consiste en un módulo común u obligatorio, organizado en 7 asignaturas. El segundo semestre tiene dos partes. La primera parte consiste en un módulo optativo de

especialización formado por 4 materias optativas, que totaliza 18 créditos. La segunda parte consiste en un Trabajo Fin de Máster de 12 créditos.

Tabla 1. Resumen del Plan de Estudios

Máster en Ingeniería Civil: Hidráulica, Energía y Medio Ambiente						
Semestre	Módulo	nº	Código	Asignatura	Créditos ECTS	
Primer semestre	Módulo obligatorio	1	43000681	Sistemas de abastecimiento y saneamiento	4,5	30
		2	43000682	Ingeniería marítima, puertos y costas	4,5	
		3	43000683	Recursos hidráulicos	4,5	
		4	43000684	Infraestructuras de transporte de agua	4,5	
		5	43000685	Infraestructuras para sistemas energéticos	4,5	
		6	43000686	Estadística aplicada y optimización	4,5	
		7	43000687	Metodología científica	3	
Segundo semestre	Módulo optativo	8		Asignatura optativa 1	4,5	18
		9		Asignatura optativa 2	4,5	
		10		Asignatura optativa 3	4,5	
		11		Asignatura optativa 4	4,5	
	TFM	12	43000705	Trabajo Fin de Máster	12	12

Todas las asignaturas se imparten en idioma español.

Especialidades

El máster tiene tres especialidades, que aparecerán en la propia denominación del título que reciba el egresado:

- Especialidad en Ingeniería Civil Hidráulica.
- Especialidad en Ingeniería Civil de la Energía.
- Especialidad en Ingeniería Civil del Medio Ambiente.

El título oficial que recibe el alumno es idéntico, salvo que en el mismo puede o no aparecer la especialidad. Si desea que aparezca, el alumno debe cursar 4 asignaturas optativas, cada una de 4,5 créditos ECTS (18 créditos en total), elegidas de entre las varias asignaturas optativas que se ofrecen en dicha especialidad. El alumno también puede finalizar el máster sin elegir ninguna especialidad. Para ello puede cursar las 4 asignaturas optativas que elija de entre todas las que se ofrecen en el conjunto de las tres especialidades, sin limitarse a que estas 4 asignaturas optativas pertenezcan a la misma especialidad.

Las normas de la UPM permiten que, tras la matriculación, se retiren de la oferta académica del curso las asignaturas optativas que no cuenten con un número mínimo de estudiantes matriculados. En este caso, a los alumnos se les ofrecerá la posibilidad de matricularse en otra asignatura.

En la Tabla 2 se muestran las asignaturas optativas que se ofrecen en el plan de estudios.

Tabla 2. Asignaturas optativas por especialidad

Máster en Ingeniería Civil: Hidráulica, Energía y Medio Ambiente					
	Especialidad	nº	Código	Asignaturas optativas	Créditos ECTS
Asignaturas optativas	Espec. de Ing. Civil Hidráulica	1	43000688	Seguridad de presas	4,5
		2	43000689	Gestión de cuencas hidrográficas	4,5
		3	43000690	Explotación de presas y canales	4,5
		4	43000691	Construcción y explotación de balsas.	4,5
		5	43000692	Ingeniería hidráulica ambiental	4,5
	Especialidad de Ing. Civil de la Energía	1	43000693	Energías marinas	4,5
		2	43000694	Aprovechamientos energéticos en ingeniería sanitaria	4,5
		3	43000695	Ingeniería nuclear y medio ambiente	4,5
		4	43000696	Ingeniería hidroeléctrica	4,5
		5	43000697	Planificación de la generación de energía eléctrica renovable (<i>ver Nota</i>)	4,5
		6	43000698	Transporte y almacenamiento geológico de combustibles	4,5
	Especialidad de Ingeniería Civil del Medio Ambiente	1	43000699	Abastecimiento, saneamiento y depuración aplicados a pequeños núcleos de población	4,5
		2	43000700	Adaptación y mitigación del impacto del cambio climático en los recursos hidráulicos, inundaciones y sequías	4,5
		3	43000701	Adaptación de las obras marítimas al cambio climático	4,5
		4	43000702	Transición ecológica	4,5
		5	43000703	Control de la radioactividad ambiental	4,5
		6	43000704	Cooperación para un desarrollo sostenible	4,5

Nota: La asignatura 43000697 "Planificación de la generación de energía eléctrica renovable, no se imparte en el curso 2025-26"

Modalidad de enseñanza

Como se ha indicado, el máster se imparte en dos modos docentes diferentes, cada uno orientado a un tipo de alumno concreto:

- Modalidad docente presencial.
- Modalidad docente virtual.

El alumno decide su modalidad de enseñanza al formalizar su matrícula.

Matriculación

La normativa de matriculación de la UPM puede consultarse en <https://www.upm.es/gsf/sfs31239>. Esta normativa puede resumirse en:

- La matrícula se realiza por vía telemática dentro de las fechas incluidas en el Anexo III de la normativa anterior: <https://www.upm.es/gsf/sfs31240>:
 - Período ordinario (anual) de matrícula: 23 al 31 de julio de 2025 y 4 al 11 de septiembre de 2025
 - Período de desmatriculación para asignaturas del segundo semestre (12 ECTS máx.): 26 al 30 de enero de 2026.
 - Período extraordinario de matrícula: TFM y 12 ECTS máximo de asignaturas de segundo semestre: 31 de enero al 5 de febrero de 2026.
- La matrícula se realiza de forma anual, es decir, se matricularán de todas las asignaturas que deseen cursar el siguiente curso académico, con docencia en primer o segundo semestre.

- Se establece un mínimo de 12 créditos ECTS a matricular anualmente, salvo aquellos estudiantes a los que les reste para terminar sus estudios un número menor de créditos.
- Existe un periodo de desmatriculación hasta un máximo de 12 ECTS de asignaturas correspondientes al segundo semestre con devolución del 100% del precio de dichas asignaturas.
- Existe un periodo extraordinario de ampliación de matrícula una vez finalizado el primer semestre académico para para ampliar hasta un máximo de 12 créditos ECTS de asignaturas del segundo semestre y para matricularse del Trabajo Fin de Máster (si no se hubiese hecho al inicio).
- Como norma general, una vez formalizada la matrícula no podrá modificarse. Excepcionalmente, podrá modificarse en los siguientes casos, entre otros:
 - materias retiradas de la oferta docente por no contar con el número mínimo de estudiantes matriculados
 - cuando el estudiante acredite Resolución de Reconocimiento de Créditos
 - cuando se trate de cambios de especialidad solicitado por el estudiante antes de finalizar las clases del primer semestre.

Número mínimo de alumnos matriculados

Se ofrecen 18 asignaturas optativas, de las cuales cada alumno debe elegir sólo 4. Por ello, es conveniente que se establezca un número mínimo de alumnos matriculados en una asignatura optativa, por debajo del cual esa asignatura podría retirarse de la oferta docente. Los alumnos que se hubiesen matriculado en una asignatura optativa que se haya retirado deberán modificar su matrícula eligiendo otra asignatura optativa que se ofrezca.

Asimismo, se establece un número mínimo de alumnos matriculados en modalidad docente presencial en una asignatura, por debajo del cual esa asignatura podría no impartirse en dicha modalidad docente. Si, consecuencia de lo anterior, la modalidad docente presencial de una asignatura no se impartiese, los alumnos matriculados en esa modalidad deberán modificar su matrícula eligiendo la modalidad docente virtual de la misma asignatura, o bien matricularse en otra asignatura si se trata de una asignatura optativa.

La Comisión Académica del máster ha fijado en 3 el número mínimo de alumnos matriculados para que se imparta una asignatura optativa, y en 5 el número mínimo de alumnos para que una asignatura se imparta la modalidad docente presencial.

Calendario académico

En la Tabla 3 se presenta el calendario académico para el curso 2025-26 elaborado siguiendo las directrices de la UPM y de la Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. El calendario está dividido en tres períodos. Los dos primeros corresponden a cada semestre del curso, con sus correspondientes exámenes ordinarios. El tercer período corresponde a los exámenes extraordinarios.

En el calendario se muestran en sombreado las fiestas no lectivas y los días sin clase por período de exámenes parciales. Además, para compensar la desigualdad entre el número de clases de las distintas asignaturas, en el calendario se indican los días en que se modifica el horario.

Conviene destacar de forma singular los tres períodos del calendario académico:

Período ordinario de clases del primer semestre: desde el **3 de septiembre** al **19 de diciembre de 2025**.

- Fiestas no lectivas y días sin clase: 1 de octubre, 10 de noviembre, 8 de diciembre de 2025.
- Días que cambian su horario para ajustar el número de clases: 2 de octubre y 15 de noviembre de 2025 (ambos cambian a horario de lunes).
- Días sin clase por exámenes parciales: 24 de octubre a 4 de noviembre de 2025.
- Exámenes ordinarios del primer semestre: desde el 8 al 30 de enero de 2026.

Período ordinario de clases del segundo semestre: desde el **2 de febrero** al **22 de mayo de 2026**.

- Fiestas no lectivas y días sin clase: 25 de febrero, 30 de marzo al 6 de abril, 1, 14 y 15 de mayo de 2026.
- Viajes de prácticas para los alumnos: 11 a 13 de marzo de 2026,

- Días que cambian su horario para ajustar el número de clases: 12 de mayo de 2026 (cambia a horario de jueves)
- Exámenes parciales: el día en que hay examen parcial de una asignatura optativa solo se suprimen las clases de esa asignatura, pero no de las restantes asignaturas.
- Exámenes ordinarios del primer semestre: desde el 25 de mayo al 5 de junio de 2026.

Períodos de exámenes extraordinarios: desde el 8 de junio al 10 de julio de 2026.



Tabla 3. Calendario académico

Mes	Semana	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	
Primer semestre	Septiembre	1	2	3	4	5	6	7	
		2	8	9	10	11	12	13	14
		3	15	16	17	18	19	20	21
		4	22	23	24	25	26	27	28
		5	29	30	1	2 Lunes	3	4	5
	Octubre	6	6	7	8	9	10	11	12
		7	13	14	15	16	17	18	19
		8	20	21	22	23	24 Abast. y S.	25	26
		9	27 Sist. Energ.	28	29	30 Transp.Ag.	31	1	2
	Noviembre	10	3 Rec. Hidr.	4 Ing.Maritim.	5	6	7	8	9
		11	10	11	12	13 Lunes	14	15	16
		12	17	18	19	20	21	22	23
		13	24	25	26	27	28	29	30
	Diciembre	14	1	2	3	4	5	6	7
		15	8	9	10	11	12	13	14
		16	15	16	17	18	19	20	21
		17	22	23	24	25	26	27	28
	Enero	18	29	30	31	1	2	3	4
Ex.Ord.1		5	6	7	8 Sist. Energ.	9	10	11	
Ex.Ord.2		12	13 Ing.Maritim.	14	15 Transp.Ag.	16	17	18	
Ex.Ord.3		19 Rec. Hidr.	20	21 Met.Cientif.	22	23 Abast. y S.	24	25	
	Ex.Ord.4	26 Estadística	27	28	29	30	31	1	

Días de clase	11+2	13	14	15-2	14
---------------	------	----	----	------	----

Segundo semestre	Febrero	1	2	3	4	5	6	7	8
		2	9	10	11	12	13	14	15
		3	16	17	18	19	20	21	22
		4	23	24	25	26	27	28	1
	Marzo	5	2	3	4	5	6	7	8
		6	9	10	11 Viaje	12 Viaje	13 Viaje	14	15
		7	16	17	18	19	20	21	22
		8	23	24 Bloque 1	25	26 Bloque 6	27	28	29
		9	30	31	1	2	3	4	5
	Abril	10	6	7 Bloque 5	8 Bloque 2	9	10 Bloque 4	11 Bloque 3	12
		11	13	14	15	16	17	18	19
		12	20	21	22	23	24	25	26
		13	27	28	29	30	1	2	3
	Mayo	14	4	5	6	7	8	9	10
		15	11	12 Jueves	13	14	15	16	17
		16	18	19	20	21	22	23	24
		Ex.Ord.1	25	26	27 Bloque 2	28 Bloque 5	29 Bloque 1	30	31
	Junio	Ex.Ord.2	1	2 Bloque 3	3	4 Bloque 6	5 Bloque 4	6	7

Días de clase	14	15-1	13	13+1	12
---------------	----	------	----	------	----

Exámenes extraordinarios	Junio	Ex.Extr.1	8 Estadística	9	10	11 Transp.Ag.	12	13	14
		Ex.Extr.2	15	16 Ing.Maritim.	17	18 Abast. y S.	19	20	21
		Ex.Extr.3	22 Met.Cientif.	23	24 Sist. Energ.	25	26 Bloque 6	27 Bloque 5	28
		Ex.Extr.4	29 Bloque 1	30 Bloque 4	1	2 Bloque 2	3 Bloque 3	4	5
	Julio	Ex.Extr.5	6 Rec.Hidr.	7	8	9	10	11	12

Fechas de exámenes

En la Tabla 4 se detallan las fechas y horas de los exámenes de las asignaturas, que aplica tanto a la modalidad docente presencial como a la virtual. Salvo que desde la Jefatura de Estudios se indique lo contrario, los exámenes presenciales se celebrarán en el aula de exámenes de la Escuela. Los exámenes virtuales se realizarán utilizando los enlaces que indique cada asignatura.

Tabla 4. Calendario de exámenes

Semes.	Código	Asignatura	Primer parcial	Segundo parcial	Final ordinario	Final extraord.	
Primer semestre	43000681	Sistemas de abastecimiento y saneamiento	24-10-25 16:00		23-01-26 16:00	18-06-26 16:00	
	43000682	Ingeniería marítima, puertos y costas	4-11-25 9:00		13-01-26 16:00	16-06-26 16:00	
	43000683	Recursos hidráulicos	3-11-25 9:00		19-01-26 16:00	6-07-26 16:00	
	43000684	Infraestructuras de transporte de agua	30-10-25 9:00		15-01-26 9:00	11-06-26 16:00	
	43000685	Infraestructuras para sistemas energéticos	27-10-25 16:00		8-01-26 16:00	24-06-26 16:00	
	43000686	Estadística aplicada y optimización			26-01-26 16:00	8-06-26 16:00	
	43000687	Metodología científica			21-01-26 16:00	22-06-26 16:00	
Segundo semest. Espec. Hidráulica	43000688	Seguridad de presas (Opt.B3)	11-04-26 11:30		2-06-26 9:00	3-07-26 16:00	
	43000689	Gestión de cuencas hidrográficas (Opt.B5)	7-04-26 11:30		28-05-26 16:00	27-06-26 9:00	
	43000690	Explotación de presas y canales (Opt.B2)	8-04-26 11:30		27-05-26 16:00	2-07-26 16:00	
	43000691	Construcción y explotación de balsas (Opt.B1).	24-03-26 11:30		29-05-26 16:00	29-06-26 9:00	
	43000692	Ingeniería hidráulica ambiental (Opt.B6)	26-03-26 11:30		4-06-26 16:00	26-06-26 16:00	
Segundo semestre: Espec. Energía	43000693	Energías marinas (Opt.B2)	8-04-26 11:30		27-05-26 16:00	2-07-26 16:00	
	43000694	Aprovech. energéticos en ing. sanitaria (Opt.B4)	10-04-26 11:30		5-06-26 16:00	30-06-25 9:00	
	43000695	Ingeniería nuclear y medio ambiente (Opt.B1)	24-03-26 11:30		29-05-26 16:00	29-06-26 9:00	
	43000696	Ingeniería hidroeléctrica (Opt.B3)	11-04-26 11:30		2-06-26 9:00	3-07-26 16:00	
	43000697	Planif. generac. ener. eléctrica renov.	<i>No se imparte en el curso 2025-26</i>				
	43000698	Transp. y almacen. geológ. de comb. (Opt.B5)	7-04-26 11:30		28-05-26 16:00	27-06-26 9:00	
Segundo semestre: Espec. Medio Amb.	43000699	Abast., san. y depur. peq. núcleos (Opt.B1)	24-03-26 11:30		29-05-26 16:00	29-06-26 9:00	
	43000700	Adapt. cambio climático en rec. hidr. (Opt.B3)	11-04-26 11:30		2-06-26 9:00	3-07-26 16:00	
	43000701	Adapt. obras marítim, camb. climát. (Opt.B4)	10-04-26 11:30		5-06-26 16:00	30-06-25 9:00	
	43000702	Transición ecológica (Opt.B5)	7-04-26 11:30		28-05-26 16:00	27-06-26 9:00	
	43000703	Control de la radioactividad ambiental(Opt.B2)	8-04-26 11:30		27-05-26 16:00	2-07-26 16:00	
	43000704	Cooperación para un desarrollo sost. (Opt.B4)	10-04-26 11:30		5-06-26 16:00	30-06-25 9:00	
TFM	43000705	Trabajo Fin de Máster	Entrega		1-06-26 13:00	29-06-26 13:00	
			Presentación		8-06-26 al 12-06-26	6-07-26 al 11-07-26	

Horario de clases

Los horarios difieren para la modalidad docente presencial y para la virtual. Dentro de la modalidad presencial, las clases del primer semestre se imparten por la mañana, y las clases del segundo semestre se imparten por la tarde. Para la modalidad docente virtual, las clases síncronas y las tutorías obligatorias se imparten por la tarde en ambos semestres.

Horarios de la modalidad docente presencial

Todas las clases presenciales ordinarias tienen una duración de 1 hora. Las clases presenciales de la mañana (primer semestre) comienzan a las 9:00 horas y finalizan a las 13.40 horas. Estas clases de la mañana están separadas por un descanso 10 minutos, excepto el descanso central que tendrá una duración de 20 minutos. Las

clases presenciales de la tarde (segundo semestre) se imparten de lunes a jueves, comenzando a las 15:00 horas y finalizando a las 20.40 horas. Los viernes no hay clase para dar tiempo a los alumnos en la preparación del TFM. Estas clases de la tarde están separadas por un descanso de 5 minutos, excepto el descanso central que tiene una duración de 15 minutos.

Algunas asignaturas tienen prácticas de laboratorio o prácticas de ordenador. En estos casos, cuando haya problemas de capacidad en los laboratorios, cada alumno deberá acudir a realizar sus prácticas en el horario que se le indique, aunque esté fuera del horario ordinario de clases anteriormente indicado.

La Tabla 5 y la Tabla 6 muestran los horarios de clase de la modalidad docente presencial para el primer y segundo semestres, respectivamente.

Tabla 5. Horario de la modalidad docente presencial: Primer semestre

Horario	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
9:00 - 10:00	Opción 1. Infr de transporte de agua	Opción 1. Infr de transporte de agua	Ingeniería marítima	Sist. de abastecimiento y saneamiento	Sist. de abastecimiento y saneamiento
10:10 - 11:10	Opción 1. Infr de transporte de agua	Opción 1: Infr. para sistemas energéticos	Ingeniería marítima	Sist. de abastecimiento y saneamiento	Estadística y optimización
11:30 - 12:30	Recursos hidráulicos	Recursos hidráulicos	Metodología científica	Infraestructuras para sistemas energéticos	Estadística y optimización
12:40 - 13:40	Recursos hidráulicos	Ingeniería marítima	Metodología científica	Infraestructuras para sistemas energéticos	Estadística y optimización
15:00 - 16:00	Opción 2. Infr de transporte de agua	Opción 2: Infr. para sistemas energéticos			
16:05 - 17:05	Opción 2. Infr de transporte de agua	Opción. 2 Infr de transporte de agua			
17:20 - 18:20		Opción.2 Infr de transporte de agua			

Nota: Se ofrece la posibilidad a los alumnos de que la asignatura "Infraestructura de transporte de agua" se imparta:

- 3 h/semana durante 15 semanas en horario de mañana (lunes de 9 a 11:10 y martes de 9 a 10)
- 4 h/semana durante 11 semanas en horario de tarde (lunes de 15 a 17:05 y martes de 16:05 a 18:20) para aprovechar las ventajas de integrarse en un grupo mayor con alumnos de otros másteres.

Para facilitar esta segunda opción a los alumnos interesados y evitar huecos en el horario, la clase de la asignatura "Infraestructuras para sistemas energéticos" pasaría al martes de la mañana (de 10:10 a 11:10) a la tarde (de 15 a 16).

Tabla 6. Horario de la modalidad docente presencial: Segundo semestre.

Horario	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
15:00 - 16:00	Bloque 1	Bloque 1	Bloque 5	Bloque 5	
16:05 - 17:05	Bloque 1	Bloque 3	Bloque 3	Bloque 5	
17:20 - 18:20	Bloque 2	Bloque 2	Bloque 3	Bloque 6	
18:25 - 19:25	Bloque 2	Bloque 4	Bloque 6	Bloque 6	
19:30 - 20:30		Bloque 4	Bloque 4		

Bloque 1

- Construcción y explotación de balsas
- Ingeniería nuclear y medio ambiente
- Abast., san. y depur. peq. núcleos

Bloque 2

- Explotación de presas y canales
- Energías marinas
- Control de radioactividad ambiental

Bloque 3

- Seguridad de presas
- Ingeniería hidroeléctrica
- Adapt. cambio climático en rec. hidr.

Bloque 4

- Aprov. energéticos en ing. sanitar.
- Adapt. obras marítim. camb. climát.
- Cooperac. para desarrollo sostenible

Bloque 5

- Gestión de cuencas hidrográficas
- Transp. y almacen. geológ. de comb.
- Transición ecológica

Bloque 6

- Ingeniería hidráulica ambiental

Horarios de la modalidad docente virtual

Las actividades docentes de la modalidad virtual son de tres tipos: (1) clases síncronas, (2) clases no síncronas y (3) tutorías obligatorias. Las clases virtuales síncronas y las tutorías obligatorias requieren fijar unos horarios para que alumnos y profesor coincidan en el tiempo en el mismo entorno virtual. Sin embargo, las clases virtuales no síncronas no precisan fijar un horario concreto, pues el profesor pone a disposición de los alumnos el material docente y estos acceden a él en el momento que les conviene.

Las actividades virtuales síncronas son 4 h / ECTS para las clases y 1 h cada dos semanas de tutoría obligatoria en grupo de 7 alumnos. Estas clases y tutorías se realizan por la tarde debido al alumno objetivo al que van destinadas (graduados que ya están trabajando y estudiantes de otros países, sobre todo americanos, que siguen las clases desde sus países de origen).

En la Tabla 7 se presenta el horario de las clases virtuales síncronas de las asignaturas obligatorias (primer semestre) y en la Tabla 8 el horario de las asignaturas optativas (segundo semestre).

Tabla 7. Horario de la modalidad docente virtual síncrona: Primer semestre

Semanas impares

Horario	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
15:00 - 16:00	Infraestructuras de transporte de agua	Infraestructuras para sistemas energéticos	Metodología científica	Infraestructuras para sistemas energéticos	Estadística y optimización
16:05 - 17:05	Infraestructuras de transporte de agua	Infraestructuras de transporte de agua	Ingeniería marítima	Sist. de abastecimiento. y saneamiento	Estadística y optimización
17:20 - 18:20	Recursos hidráulicos	Infraestructuras de transporte de agua	Ingeniería marítima	Sist. de abastecimiento. y saneamiento	Estadística y optimización
18:25 - 19:25	Recursos hidráulicos	Recursos hidráulicos		Sist. de abastecimiento. y saneamiento	

Semanas pares

Horario	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
15:00 - 16:00	Infraestructuras de transporte de agua	Infraestructuras para sistemas energéticos	Metodología científica	Infraestructuras para sistemas energéticos	Estadística y optimización
16:05 - 17:05	Infraestructuras de transporte de agua	Infraestructuras de transporte de agua	Metodología científica	Infraestructuras para sistemas energéticos	Estadística y optimización
17:20 - 18:20	Recursos hidráulicos	Infraestructuras de transporte de agua	Ingeniería marítima	Sist. de abastecimiento. y saneamiento	
18:25 - 19:25	Recursos hidráulicos	Ingeniería marítima	Ingeniería marítima	Sist. de abastecimiento. y saneamiento	

Notas:

- Horas totales de docencia virtual síncrona:
 - Asignaturas de 4,5 ECTS18 clases + 7 tutoría obligatoria = 25 h
 - Asignatura de 3 ECTS12 clases + 7 tutoría obligatoria = 19 h
- Reservas de horarios para cada asignatura

Se reservan cada semana varias horas para la docencia virtual síncrona de cada asignatura. Dentro de este horario, el profesor utilizará las horas que considere convenientes hasta cubrir el total de horas requerido por la asignatura. Las horas reservadas son:

 - Asignaturas de 4,5 ECTS37-38 horas reservadas por semestre, de las cuales debe utilizar 25 h.
 - Asignaturas 3 ECTS.....22 horas reservadas por semestre, de las cuales debe utilizar 19 h.

Hay una excepción con la asignatura "Infraestructuras de transporte de agua", para la que se reservan 4 h/semana durante 11 semanas.
- Calendario concreto de las clases virtuales síncronas

El profesor debe decidir, con un mínimo de dos semanas de antelación, que horas concretas de las que tiene reservadas para su asignatura va a utilizar para sus clases virtuales síncronas y tutorías obligatorias. Las horas que no utilice podrán ser utilizadas en otras asignaturas, procurando compactar el calendario para evitar dejar huecos entre las clases de las distintas asignaturas.

El calendario y horario resultante, con las clases virtuales síncronas y las tutorías obligatorias, se dará a conocer a los alumnos con dos semanas de antelación.

Tabla 8. Horario de la modalidad presencial: Segundo semestre.

Horario	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
15:00 - 16:00	Bloque 1	Bloque 1	Bloque 5	Bloque 5	
16:05 - 17:05	Bloque 1	Bloque 3	Bloque 3	Bloque 5	
17:20 - 18:20	Bloque 2	Bloque 2	Bloque 3	Bloque 6	
18:25 - 19:25	Bloque 2	Bloque 4	Bloque 6	Bloque 6	
19:30 - 20:30		Bloque 4	Bloque 4		

Bloque 1

- Construcción y explotación de balsas
- Ingeniería nuclear y medio ambiente
- Abast., san. y depur. peq. núcleos

Bloque 2

- Explotación de presas y canales
- Energías marinas
- Control de radioactividad ambiental

Bloque 3

- Seguridad de presas
- Ingeniería hidroeléctrica
- Adapt. cambio climático en rec. hidr.

Bloque 4

- Aprov. energéticos en ing. sanitar.
- Adapt. obras marítim. camb. climát.
- Cooperac. para desarrollo sostenible

Bloque 5

- Gestión de cuencas hidrográficas
- Transp. y almacen. geológ. de comb.
- Transición ecológica

Bloque 6

- Ingeniería hidráulica ambiental

Otras actividades y normas

Tutorías obligatorias para la modalidad docente virtual.

Para los alumnos de la modalidad virtual se plantean unas tutorías obligatorias. Las tutorías obligatorias suponen un contacto síncrono entre profesor y alumno de 1 h cada dos semanas, en grupo de 7 alumnos. Cada sesión tendrá una duración de una hora.

Los componentes de los grupos irán cambiando en cada sesión para permitir una mayor interacción de los alumnos entre sí, paliando en parte la limitación que supone la docencia virtual.

Las tutorías pueden referirse a cualquier cuestión, preferentemente técnicas y organizativas, relacionada con la asignatura. Si el alcance de alguna cuestión fuese más personal, el profesor y alumno se citarán para una tutoría voluntaria.

Trabajo fin de máster (TFM)

El Trabajo Fin de Máster (TFM) es un trabajo individual original, de 12 créditos ECTS, de carácter innovador o investigador, tutelado por un profesor doctor perteneciente a uno de los departamentos adscritos a este programa de máster, y opcionalmente por un co-tutor experto en la materia del TFM que no tiene por qué ser Doctor ni pertenecer a los departamentos del programa.

Los alumnos deben contactar lo antes posible con un profesor cuya línea de investigación les resulte atractiva. Se convocará una jornada en la que profesores del máster y de los grupos de investigación expondrán la temática de los trabajos ofertados, a mediados del primer semestre.

El tutor es el encargado en primera instancia de seleccionar a los alumnos que desean tuturar. En el caso de que un tutor tenga más peticiones de las que está dispuesto a aceptar, él mismo seleccionará a los alumnos. Con ellos debe cumplimentar la propuesta formal firmada y entregarla en la Secretaría del Máster.

Para la calificación del TFM será necesaria la presentación y defensa del mismo ante un tribunal, que valorará el trabajo realizado por el candidato en relación con las competencias específicas, generales y transversales

adquiridas. Dicho tribunal estará compuesto por tres miembros doctores adscritos a las áreas de conocimiento que abarca el máster.

El TFM se podrá presentar en cualquiera de las dos convocatorias a que da derecho la matrícula. La documentación necesaria para la defensa del TFM deberá ser entregada en la Secretaría de Máster antes de la fecha límite establecida.

Requisitos informáticos para la modalidad docente virtual

El vehículo fundamental de transferencia de información y contenidos en su modalidad virtual será la plataforma Moodle que posee la Universidad Politécnica de Madrid. Esta plataforma se empleará para las siguientes funcionalidades:

- Repositorio de documentos: temario, presentaciones de clase, documentación, etc.
- Clases grabadas (magistrales, problemas resueltos, prácticas de laboratorio, etc.)
- Cuestionarios teórico-prácticos resueltos y problemas prácticos resueltos
- Foros de interacción alumno-alumno.

Tanto para la emisión de clases en directo como para la grabación de estas, se empleará la plataforma Zoom, que también figura entre las aplicaciones informáticas para las que actualmente la Universidad Politécnica de Madrid. Esta misma plataforma se utilizará para las tutorías, ya sean grupales o individuales.

Sistema de evaluación en la modalidad docente virtual

El sistema de evaluación y calificación en modalidad virtual es el mismo y de forma simultánea con el que se realiza en la modalidad presencial, aunque lógicamente adaptado a las herramientas virtuales.

El alumno de la modalidad virtual deberá identificarse previamente de forma unívoca antes de la prueba, mostrando su pasaporte o documento nacional de identidad, el cual debe coincidir obligatoriamente con el documento empleado para la preinscripción al máster. El ordenador o medio informático que utilice el alumno debe permitir controlar su entorno, así como tener altavoces, micrófono y la cámara en todo momento enfocada a su rostro y al lugar donde está realizando la prueba, para asegurar que no recibe ayuda externa o utiliza materiales no autorizados.

Antes de los exámenes se informará a los alumnos en modalidad virtual de los requisitos y conducta que deben mantener. Se solicitará a los alumnos el permiso firmado para ser filmados y grabados, advirtiéndoles del uso del software que se utilice para control del entorno.

Aparte de las medidas anteriormente descritas, se exigirá el uso exclusivo del correo electrónico institucional (nombredelalumno@alumnos.upm.es): Las comunicaciones se efectuarán a través de la plataforma Moodle.

Criterios para el reconocimiento y transferencias de créditos.

El reconocimiento de créditos está regulado por una normativa específica de la UPM [Reconocimiento de créditos](#). Se entiende por "reconocimiento de créditos" la aceptación por parte de la Universidad Politécnica de Madrid de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales de educación superior, son computados en otras enseñanzas distintas a efectos de la obtención de un título oficial por la UPM.

Además de lo anterior, puede reconocerse también la experiencia laboral y profesional acreditada, que proporcionen los conocimientos, competencias y habilidades de las asignaturas que se reconozcan. Por este medio se podrían reconocer hasta 4,5 créditos ECTS por 9 meses de experiencia profesional acreditada, que corresponderán a una asignatura de 4,5 créditos ECTS de la especialidad correspondiente en función del ámbito de la experiencia profesional acreditada.

También se pueden reconocer créditos por haber cursado estudios universitarios no oficiales (propios o de formación permanente).

El total de créditos por ambos conceptos (experiencia profesional previa y estudios universitarios no oficiales) no podrá superar 9 créditos ECTS, que es el 15% del total del plan de estudios del máster. Deben reconocerse asignaturas completas, no pudiendo reconocerse asignaturas de forma parcial.