



POLITÉCNICA

*Jefatura de Estudios
Programación Docente. Curso 2022-2023
Propuesta a la COA del 30 de junio de 2022*



PROGRAMACIÓN DOCENTE DEL

Curso 2022-2023

Documentación propuesta a la COA del 30 de junio de 2022



1. Introducción.....	4
2. Calendario escolar	4
3. Directrices para la impartición y evaluación de asignaturas en inglés.....	6
4. Matriculación	6
5. Normativa de Evaluación	7
6. Convocatorias de examen.....	7
7. Comisiones de coordinación semestrales	8
8. Tutorías	8
9. Horarios.....	8
10. Tribunal de Evaluación de Prácticas Académicas Externas.....	8
11. Tribunales de Evaluación Curricular.....	9
12. Comisiones Departamentales Asesoras de Reclamaciones de Calificaciones Finales.....	9
13. Comisiones Asesora de Reclamaciones de Titulación.....	10
DETALLE DE LA PROGRAMACIÓN PARA EL GITST	11
14. Grupos	11
15. Horarios.....	11
16. Curso cero	12
17. Asignaturas optativas.....	12
18. Asignaturas obligatorias que se imparten en los dos cuatrimestres	13
19. Asignaturas impartidas en inglés	13
20. Actividades comunes	13
21. Comisiones de coordinación semestrales.....	13
22. Tribunales de Evaluación Curricular.....	14
DETALLE DE LA PROGRAMACIÓN PARA EL GIB	15
23. Grupos	15
24. Horarios.....	15
25. Curso cero	15
26. Asignaturas optativas.....	16
27. Asignaturas obligatorias que se imparten en los dos cuatrimestres.....	16



28.	Asignaturas impartidas en inglés	16
29.	Actividades comunes	16
30.	Comisiones de coordinación semestrales.....	16
31.	Tribunales de Evaluación Curricular	17
DETALLE DE LA PROGRAMACIÓN PARA EL GISD		18
32.	Grupos.....	18
33.	Horarios.....	18
34.	Curso cero	18
35.	Asignaturas optativas.....	18
36.	Asignaturas obligatorias que se imparten en los dos cuatrimestres.....	18
37.	Asignaturas impartidas en inglés	18
38.	Actividades comunes	19
39.	Comisiones de coordinación semestrales.....	19
40.	Tribunales de Evaluación Curricular	19
DETALLE DE LA PROGRAMACIÓN PARA EL MUIT		21
41.	Grupos.....	21
42.	Horarios.....	21
43.	Itinerarios.....	21
44.	Distribución de asignaturas obligatorias.....	25
45.	Asignaturas impartidas en inglés	25
46.	Actividades comunes	25
47.	Convocatoria extraordinaria de TFM	25
48.	Comisiones de coordinación semestrales.....	26
49.	Tribunales de Evaluación Curricular	26
50.	Complementos Formativos para el acceso de oficiales de la Armada	27



Planificación docente. Aspectos generales

1. Introducción

En este documento se presentan los aspectos generales de la programación docente de las titulaciones de la ETSIT-UPM.

Algunos aspectos particulares de cada titulación se incluyen en documentos aparte. En particular:

- Grupos
- Horarios
- Asignaturas optativas o itinerarios
- Asignaturas impartidas en inglés
- Comisiones de coordinación semestral
- Tribunales de Evaluación Curricular

Los siguientes aspectos de cada titulación pueden consultarse en la aplicación de Programación Docente, accesible a través de la web de la ETSIT-UPM:

- Calendario Escolar
- Profesorado y coordinadores
- Tribunales de asignaturas
- Detalle de los horarios
- Calendario de exámenes

Las guías de aprendizaje de las asignaturas recogen la información detallada sobre el profesorado, temario, cronograma, criterios de evaluación y recursos didácticos de cada asignatura.

2. Calendario escolar

El calendario escolar del Centro debe adaptarse al marco establecido por el calendario escolar del curso para titulaciones adaptadas al R.D. 1393/2007, aprobado por el Consejo de Gobierno de la UPM. El calendario escolar se recoge a continuación y en el apartado correspondiente de la aplicación de la programación docente en la que se actualizarán los cambios que puedan ocasionarse durante el curso.

El curso 2022/23 comienza el 5 de septiembre, y el primer cuatrimestre tiene una duración de 14 semanas lectivas. El segundo cuatrimestre se ha planificado en 14 semanas lectivas, comenzando el 30 de enero.

El calendario del segundo semestre es provisional, por lo que podrá sufrir cambios antes del comienzo del mismo, que deberán ser aprobados por la Comisión Académica de la Titulación.

A continuación, se presenta la parte relativa al calendario general (cada titulación puede presentar leves desviaciones frente a este calendario).



Calendar grid showing months (Sep to Ago), days of the week (L to D), and events such as '05: Inicio de las clases', '26: Patron de la Escuela', '01: Todos los Santos', etc.

Leyenda de colores

Legend table with columns 'Evento' and 'Color'. Includes categories like 'Días no lectivos o de ajuste' (green), 'Días especiales' (red), 'Exámenes' (yellow), 'Defensas de TFTs' (blue), 'Días festivos o no lectivos oficiales UPM' (grey), and 'Fechas importantes' (orange).

3. Directrices para la impartición y evaluación de asignaturas en inglés

Como parte de la Programación Docente, se recogen a continuación las directrices generales que deben seguir los coordinadores de asignaturas que se impartan en inglés.

- Las clases magistrales, las clases de laboratorio, las tutorías y el intercambio de correos relevantes a la asignatura, se realizará en inglés.
- Material:
 - o El material que se use en las clases (transparencias, etc.) debe estar en inglés.
 - o Los apuntes deben actualizarse a inglés para que, en la medida de lo posible, tengan una versión completa en inglés.
 - o Material bibliográfico: incluir material y libros en inglés
 - o Colecciones de problemas: en el primer curso de impartición, debe haber traducido al menos un problema de cada tipo; se debe seguir completando la colección de problemas inglés para que en 2 ó 3 años contenga los mismos problemas que la versión en castellano.
- Las guías para realizar las prácticas de laboratorio deben tener una versión en inglés con suficiente contenido para que el alumno pueda realizar la práctica.
- En caso de metodologías basadas en MOOCs, aula invertida, vídeos, u otros materiales: a partir del segundo año de impartición, los materiales deben tener su versión en inglés.
- Pruebas de evaluación. La evaluación se realizará sobre los mismos criterios que se utilizan en los grupos en castellano. No se incluirá en la evaluación ningún criterio relacionado con el dominio de la lengua inglesa por parte del alumno.
- Exámenes:
 - o En asignaturas con grupos en inglés y castellano, debe hacerse la misma prueba para todos los alumnos.
 - o Enunciados: en castellano (alumnos de grupos en castellano) e inglés (alumnos de grupos en inglés).
- Pruebas de evaluación en Moodle: debe haber versiones de las preguntas en castellano e inglés, para que los alumnos de grupos de castellano e inglés pueden tener la misma prueba
- Los alumnos del grupo de inglés deben responder en inglés
- Memorias de trabajos: se realizarán en inglés
- Presentaciones de trabajos: se realizarán en inglés, y las preguntas se realizarán en inglés.

4. Matriculación

En el curso 2022/23 se realiza matrícula anual de acuerdo a la normativa de matriculación del curso aprobada por la Universidad Politécnica de Madrid.

En el curso 2022/23 no habrá asignación de grupos en la Escuela, de forma que los alumnos deberán elegir durante la matrícula el grupo de clase de cada asignatura, pudiendo haber titulaciones en las que se les asigne previamente el grupo en el que deben matricularse. Los estudiantes de la UPM deberán seguir las instrucciones para realizar la matrícula que se realicen desde la Jefatura de Estudios de la ETSIT-UPM.



5. Normativa de Evaluación

En el curso 22/23 se aplicará la **NORMATIVA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LAS TITULACIONES OFICIALES DE GRADO Y MÁSTER UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID**, aprobada por Consejo de Gobierno en su sesión del 26 de mayo de 2022.

Por ello, se seguirán los principios fundamentales de esta normativa de evaluación, garantizando la igualdad de oportunidades y no discriminación de los estudiantes. Los sistemas de evaluación que se establezcan en las asignaturas de las titulaciones de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación de la Universidad Politécnica de Madrid, estarán inspirados en los siguientes principios generales:

- El carácter presencial de la docencia y evaluación de los estudios correspondientes.
- La implantación de sistemas de evaluación que contribuyan a favorecer el aprendizaje del estudiante y el logro de los resultados de aprendizaje y la adquisición de las competencias correspondientes.
- La implantación, siempre que sea posible y adecuado a la materia, de **sistemas de evaluación distribuida o progresiva**, sin perjuicio del empleo de otros sistemas de evaluación alternativos que se consideren acordes a las características propias de cada asignatura.
- La implantación del mismo sistema de evaluación para todo el estudiantado de cada asignatura, permitiendo en la medida de lo posible la conciliación de los estudios con la vida laboral y familiar, sin que en modo alguno este hecho pueda significar que el estudiante no alcance los mismos resultados de aprendizaje de la asignatura que el resto de estudiantes.
- El compromiso y garantía que supone la publicación de los sistemas de evaluación en las Guías de Aprendizaje, y su aprobación por el Consejo de Departamento y la Junta de Centro competente.

Por ello, se contemplará el establecimiento de pruebas y actividades de evaluación, que incluirán pruebas de evaluación globales al finalizar el periodo de docencia de las asignaturas de modo que permitan superar la asignatura si no ha sido superada mediante el sistema de evaluación progresiva. No obstante, los sistemas de evaluación podrán exigir la participación obligatoria de los estudiantes en actividades que no puedan recuperarse si no se han llevado a cabo en el periodo docente, siempre que hayan sido incluidas en la guía de aprendizaje y su fecha de realización se concrete con, al menos, catorce días naturales de antelación

6. Convocatorias de examen

En cumplimiento de las Normativas de Ordenación Académica y Evaluación del Aprendizaje de la Universidad Politécnica de Madrid se tendrán las siguientes convocatorias:

- Convocatoria ordinaria de primer semestre, en el mes de enero.
- Convocatoria ordinaria de segundo semestre, en los meses de mayo y junio.
- Convocatoria extraordinaria. En los meses de junio y julio.

En la convocatoria ordinaria de primer semestre tendrán lugar los exámenes de las asignaturas impartidas en el primer semestre.

En la convocatoria ordinaria de segundo semestre tendrán lugar los exámenes de las asignaturas impartidas en el segundo semestre.

En la convocatoria extraordinaria tendrán lugar exámenes de todas las asignaturas de primer y segundo semestre.

De la misma forma, en el calendario escolar habrá tres convocatorias para la defensa de TFTs:



- Convocatoria de enero
- Convocatoria de junio
- Convocatoria de julio

Respecto de las lecturas de TFT, únicamente podrán defender aquellos alumnos que cumplan con los requisitos indicados en su titulación.

7. Comisiones de coordinación semestrales

Para el seguimiento y coordinación académica de los semestres, se definen unas comisiones de coordinación semestral, cuya composición y funcionamiento se realiza según lo aprobado en Junta de Escuela en su sesión de 13/07/2011, la composición de las distintas comisiones de coordinación académica semestrales se recoge en los detalles de cada titulación.

8. Tutorías

Los horarios y lugares de tutoría de los profesores se recogen en las guías de aprendizaje de las asignaturas. En cualquier caso, las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

9. Horarios

Los horarios son fijados por cada una de las titulaciones en sus planificaciones docentes. No obstante, se ha tomado como norma general dejar una franja libre en los horarios de todas las titulaciones los **Miércoles de 13 a 15** para la realización de distintas actividades que necesiten la asistencia de alumnos o PDI, tales como actividades de gestión por parte del PDI, o actividades complementarias a la docencia para los alumnos como actividades en el marco del programa EELISA.

10. Tribunal de Evaluación de Prácticas Académicas Externas

De acuerdo con la NORMATIVA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LAS TITULACIONES OFICIALES DE GRADO Y MÁSTER UNIVERSITARIO (artículo 5) de la Universidad Politécnica de Madrid (Aprobada por Consejo de Gobierno en su sesión del 26 de mayo de 2022), debe designarse un Tribunal de Evaluación de Prácticas Académicas Externas.

El Tribunal de evaluación de Prácticas Académicas Externas para GITST, GIB, GISD y MUIT es:

PRESIDENTE	D. Jesús Fraile Ardanuy
VOCAL 1	D. Jose Manuel Riera Salís
VOCAL 2	D. Valentín de la Rubia Hernández
VOCAL 3	D ^a Patricia Sánchez González
VOCAL 4	D. Rubén San Segundo Hernández
SECRETARIA	Dña. M ^a José Melcón de Giles

11. Tribunales de Evaluación Curricular

Se acuerdo con la NORMATIVA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LAS TITULACIONES OFICIALES DE GRADO Y MÁSTER UNIVERSITARIO (artículos 7 y 8) de la Universidad Politécnica de Madrid (Aprobada por Consejo de Gobierno en su sesión del 26 de mayo de 2022), deben designarse Tribunales de Evaluación Curricular de Curso y Titulación. En el caso de Másteres, sólo se designa el Tribunal de Evaluación Curricular de Titulación.

Estos tribunales se recogen en los detalles para cada titulación.

12. Comisiones Departamentales Asesoras de Reclamaciones de Calificaciones Finales

De acuerdo con la NORMATIVA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LAS TITULACIONES OFICIALES DE GRADO Y MÁSTER UNIVERSITARIO (artículo 9) de la Universidad Politécnica de Madrid (Aprobada por Consejo de Gobierno en su sesión del 26 de mayo de 2022), en cada Departamento debe designar una Comisión Asesora de Reclamaciones de Calificaciones Finales.

Las Comisiones Asesoras de Reclamaciones de Calificaciones Finales de los Departamentos que tienen docencia asignada en GITST, GIB, GISD y MUIT son:

Departamento	Presidente	Vocal	Secretario	Suplente
SSR	Narciso García Santos	Ana María Bernardos Barbolla	Zoraida Frías Barroso	Javier Gismero Menoyo
DIT	Enrique Vázquez Gallo	José Ignacio Moreno Novella	José María del Álamo Ramiro	Alvaro Alonso González
IEL	Andrés de Santos y Lleó	Carlos Carreras Vaquer	Ricardo de Córdoba Herralde	Andrés Rodríguez Domínguez
TFB	Enrique Gómez Aguilera	Francisco José López Hernández	María José Melcón De Giles	Gema García Sáez
MAT	Carmen Sánchez Ávila	Ricardo Rianza Rodríguez	Jaime Otero García	Alberto Portal Ruiza
ELF	José Luis Prieto Martín	Manuel Vázquez López	Marta Sánchez Agudo	Asunción Santamaría Galdón
IOR	M ^a Jesús Sánchez Naranjo	M ^a del Mar Criado Fernández	Mercedes Grijalvo Martín	José Manuel Mira McWilliams
LIA	Silvia Molina Plaza	Antonio Martínez Sáez	M ^a del Mar Robisco Martín	Javier Herráez Pindado
IA	Vicente Martínez Orga	Alfonso Rodríguez-Patón Aradas	Arminda Moreno Díaz	David Pérez del Rey
MMCTE	Hugo Corres Peiretti	Iván Muñoz Díaz	Carlos Zanuy Sánchez	Miguel Fernández Ruiz
CM	Francisco Gálvez Díaz-Rubio	Carlos D. González Martínez	Beatriz Sanz Merino	Álvaro Ridruejo Rodríguez
BIO-BV	Pablo Rodríguez Palenzuela	M ^a Carmen Martín Fernández	Begoña Benito Casado	Patricia Giraldo Carbajo
SRH	Jesús Javier Rojo González	Enrique Navarro Cabello	Ana Belén Peinado Lozano	Pedro José Benito Peinado
LSIIS	Covadonga Fernández Baizán	Natalia Juristo Juzgado	Roberto San José García	Ana María Moreno Sánchez-Capuchino



13. Comisiones Asesora de Reclamaciones de Titulación

De acuerdo con la Normativa de Evaluación del Aprendizaje (artículo 10) de la Universidad Politécnica de Madrid, debe designarse una Comisión Asesora de Reclamaciones de las titulaciones de GITST, GIB, GISD y MUIT, que se recoge en la siguiente tabla.

PRESIDENTE	D. Víctor Villagrà González
VOCAL	D. Valentín de la Rubia Hernández (GITST) D ^a . Patricia Sánchez González (GIB) D. Rubén San Segundo Hernández (GISD) D. José Manuel Riera Salís (MUIT)
SECRETARIA	D ^a . María José Melcón de Giles
SUPLENTE	D ^a . María de la Nava Maroto García



DETALLE DE LA PROGRAMACIÓN PARA EL GITST

14. Grupos

Se ofertan 300 plazas para alumnos de nuevo ingreso. Se prevén cuatro grupos de mañana y uno de tarde para alumnos de nuevo ingreso y un grupo de tarde para alumnos repetidores y alumnos que opten por el cambio de Plan. La previsión de grupos de teoría por curso, considerando un número máximo de alumnos de primera matrícula por grupo de 80, es:

Primer curso:

- 4 grupos en turno de mañana, uno de los cuales tiene parte de docencia en inglés.
- 1+1 grupos en turno de tarde (uno de los grupos de tarde será para alumnos de nuevo ingreso).

Segundo curso:

- 4 grupos en turno de mañana, uno de los cuales tiene parte de docencia en inglés.
- 1 grupo en turno de tarde.

Tercer curso:

- 4 grupos en turno de mañana, uno de los cuales tiene parte de docencia en inglés.
- 1 grupo en turno de tarde.

Cuarto curso:

- 4+1 grupos en turno de mañana o tarde según itinerario. (Puede ser necesario desdoblarse el itinerario de Telemática).

El número de alumnos por profesor en un grupo de Prácticas variará en función de la asignatura, tipo de práctica y capacidad del laboratorio, no siendo superior a 40 alumnos.

Programa Académico

Los alumnos del Programa Académico de Ingeniero de Telecomunicación se distribuirán de la siguiente forma:

- En el primer curso, el grupo 11.1 y 11.2 será el grupo del Programa Académico y donde parte de la docencia será en inglés.
- En segundo curso, los alumnos del programa académico, con parte de su docencia en inglés, estarán en el grupo 21.1 y 21.2.
- En tercer curso, los alumnos del programa académico, con parte de su docencia en inglés, estarán en el grupo 31.1 y 31.2.

Los alumnos que cursaron primero en el curso 2021/22 que no pertenecen al Programa Académico podrán solicitar al coordinador de la titulación (coordinacion.gitst.etsit@upm.es) con anterioridad al 31 de julio pasarse a este programa si aprobaron todas las asignaturas de primero o todas menos una. Las plazas libres en el grupo 21 (parte de la docencia en inglés) se rellenarán en riguroso orden de expediente académico en primero. El resto, pertenecerán al programa académico con docencia en castellano.

15. Horarios

Se definen dos franjas horarias que permiten acomodar los horarios de mañana y tarde:

- De 9:00 a 14:00 horas.
- De 15:00 a 20:00 horas.



Las asignaturas optativas de segundo y tercer curso se ofertarán en horario de 13 a 15 horas. Las asignaturas optativas de cuarto curso tienen horario libre. Asimismo, durante el curso 2022/23, se habilitará una semana y un día sin docencia a mitad de semestre para parciales (del 24 al 31 de octubre en el primer semestre, y del 27 al 31 de marzo y el 11 de abril en el segundo semestre). De esta forma, la docencia semanal se llevará a cabo de lunes a viernes, impartándose docencia los 5 días de la semana, sin necesidad de reservar los lunes para parciales a lo largo del semestre. Con el fin de recuperar la semana y un día sin docencia, se habilitan 2 horas de ajuste semanales que rotarán entre las distintas asignaturas del semestre.

Los horarios detallados del GITST para el curso académico, así como la asignación de las horas de ajuste de cada asignatura, pueden consultarse en la aplicación de programación docente. Los horarios del segundo semestre son provisionales y podrán sufrir cambios antes del inicio del cuatrimestre.

16. Curso cero

Con el objetivo de reforzar, incidir y afianzar los conocimientos que se deberían haber adquirido antes de acceder a los estudios universitarios por parte de nuestros alumnos de nuevo ingreso, se realizará un curso cero durante el primer mes de curso con una dedicación de 1 ECTS.

17. Asignaturas optativas

Las asignaturas optativas que se ofertarán en GITST en el curso 2022/23 son:

Curso	Semestre	Acónimo	Asignatura	ECTS	Número de grupos	Plazas
2	1	HCOV	Herramientas para la Computación y Visualización (*)	4,5	1	70
2	1	DBOR	Dibujo por Ordenador	4,5	1	50
2	1	FOCO	Fotónica de Consumo	4,5	1	70
2	2	HCOV	Herramientas para la Computación y Visualización (*)	4,5	1	70
2	2	TEWC	Tecnologías Web de Cliente	4,5	1	60
2	2	LTET	Laboratorio de Técnicas Electro-Termoquímicas	4,5	1	24
2	2	IDE	Infraestructura de Datos Espaciales	4,5	1	52
2	2	IEIN	Introducción a los Entornos Inteligentes	4,5	1	40
3	1	INSE	Instalaciones Eléctricas	4,5	1	40
3	1	CRIP	Criptografía	4,5	1	30
3	2	IRIN	Introducción a la robótica inteligente	4,5	1	70
3	2	ITCD	Ingeniería de telecomunicación en cooperación para el desarrollo	4,5	1	45
3	2	BITC	Bioingeniería y telecomunicación	4,5	1	S/L
3	2	SIGT	Sistemas de información geográfica y territorial	4,5	1	52
4	1	DPGC	Desarrollo Personal y Gestión de Carrera (*)	3	1	25
4	1	GEET	Gestión Eficaz de Equipos de Trabajo (*)	3	1	25
4	1	SIBA	Sistemas de aprendizaje automático	3	1	30
4	1	IMUS	Ingeniería de la música	3	1	24
4	2	CRIN	Creatividad e Innovación	3	1	30
4	2	DPGC	Desarrollo Personal y Gestión de Carrera (*)	3	1	30
4	2	GEET	Gestión Eficaz de Equipos de Trabajo (*)	3	1	30

(*) Estas asignaturas se impartirá en ambos semestres.

18. Asignaturas obligatorias que se imparten en los dos cuatrimestres

No hay ninguna asignatura obligatoria de GITST que se imparta en los dos cuatrimestres.

19. Asignaturas impartidas en inglés

En la siguiente tabla se especifican las asignaturas que se ofertan con docencia en inglés para el curso 2022/23 en el grupo del Programa Académico.

Curso	Primer semestre			Segundo semestre		
Primero	FIS1	CALC		FIS2	INEL	AVEC
				FGST		
Segundo	ELMG	SALT	SSIT	ELAN	IDE	
	EDIG					
Tercero	RDPR	TDSÑ		COPT	ECOM	

20. Actividades comunes

Las actividades comunes que se realizarán en el curso 2022/23 en el GITST están recogidas en la aplicación de programación docente. Las actividades de segundo cuatrimestre son provisionales y se programarán como resultados de las reuniones de coordinación semestral que tendrán lugar antes del comienzo del semestre.

21. Comisiones de coordinación semestrales

Los presidentes de las comisiones de coordinación semestral del GITST en el curso 2022/23 se recogen a continuación:

PRIMER CURSO	
PRIMER SEMESTRE	Coordinador de Fundamentos de los Sistemas Telemáticos
SEGUNDO SEMESTRE	Coordinador de Métodos Matemáticos
SEGUNDO CURSO	
PRIMER SEMESTRE	Coordinador de Electrónica Digital
SEGUNDO SEMESTRE	Coordinador de Análisis y Diseño de Software
TERCER CURSO	
PRIMER SEMESTRE	Coordinador de Tratamiento Digital de Señales
SEGUNDO SEMESTRE	Coordinador de Electrónica de Comunicaciones
CUARTO CURSO ITINERARIO EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN	
PRIMER Y SEGUNDO SEMESTRES	Coordinador de Microondas
CUARTO CURSO ITINERARIO EN TELEMÁTICA	



PRIMER Y SEGUNDO SEMESTRES	Coordinador de Centro de Datos y Provisión de Servicios
CUARTO CURSO ITINERARIO EN SISTEMAS ELECTRÓNICOS	
PRIMER Y SEGUNDO SEMESTRES	Coordinador de Instrumentación Electrónica
CUARTO CURSO ITINERARIO EN SISTEMAS AUDIOVISUALES	
PRIMER Y SEGUNDO SEMESTRES	Coordinador de Tratamiento Digital de Imágenes y Video

El coordinador del GITST actuará como secretario en estas comisiones.

22. Tribunales de Evaluación Curricular

De acuerdo con la Normativa de Evaluación del Aprendizaje (artículos 7 y 8) de la Universidad Politécnica de Madrid, deben designarse Tribunales de Evaluación Curricular de Curso y Titulación. En el caso de Evaluación Curricular de Curso se nombra un único Tribunal de Evaluación que actuará en todos los cursos.

Para el Grado en Ingeniería en Tecnologías y Servicios de Telecomunicación, estos tribunales son:

Tribunal de Evaluación Curricular de Curso del GITST.

	TITULARES	SUPLENTES
PRESIDENTE	D. Valentín de la Rubia Hernández	D ^a . María Luisa López Vallejo
VOCAL 1	D. Mateo Burgos García	D. Víctor A. Villagrà González
VOCAL 2	D. Enrique Vázquez Gallo	D. José Ignacio Ronda Prieto
VOCAL 3	D ^a . María Jesús Ledesma Carbayo	D. José Luis Prieto Martín
VOCAL 4	D. Pablo Sánchez Olivares	D. Álvaro Gutiérrez Martín
SECRETARIO	D. Marco C. Maicas Ramos	D. Jaime Otero García

Tribunal de Evaluación Curricular de Titulación del GITST.

PRESIDENTE	D. Víctor A. Villagrà González (Subdirector Jefe de Estudios, por Delegación del Director D. Manuel Sierra Castañer)
SECRETARIO	D ^a . María José Melcón de Giles (Secretaria Académica)
PROFESOR 1	D. Manuel Álvarez-Campana Fernández-Corredor
PROFESOR 2	D. Miguel Ángel Sánchez García
PROFESOR 3	D. José Manuel Fernández González
PROFESOR 4	D. Fernando Jaureguizar Núñez



DETALLE DE LA PROGRAMACIÓN PARA EL GIB

23. Grupos

Se ofertan 90 plazas para alumnos de nuevo ingreso (de las que 15 corresponden al Programa Académico de Recorrido Sucesivo). Se definen dos franjas horarias que permiten acomodar prioritariamente los horarios de mañana y tarde:

Primer curso:

- 2 grupos en turno de mañana.

Segundo curso:

- 2 grupos en turno de tarde

Tercer curso:

- 1+1 grupos en turno de mañana

Cuarto curso:

- 3 grupos en turno de tarde (uno por itinerario). El itinerario 1 (Bioinstrumentación, Biomateriales y Biomecánica) tiene algunos días clase que se imparten fuera de la ETSI Telecomunicación (ej. en el campus de Montegancedo, en la ETSI Caminos, Canales y Puertos).

24. Horarios

Se definen franjas horarias que permiten acomodar prioritariamente los horarios de mañana y tarde:

- De 9:00 a 13:00 horas. Primer y tercer curso
- De 15:00 a 19:00 horas. Segundo curso
- De 15:00 a 20:00 horas. Cuarto curso

Las prácticas de las distintas asignaturas tendrán lugar en horario de tarde para el curso primero. En el caso concreto de las prácticas de Biología Celular y de Bioquímica y Biología Molecular, éstas se realizarán en la ETS Ingenieros Agrónomos de la UPM. Los grupos de segundo curso tendrán las prácticas de las distintas asignaturas en horario de mañana. Los grupos de cuarto curso tendrán principalmente horario de tarde de 15:00 a 20:00 de lunes a jueves. Algunas de las clases del Itinerario 1 tendrán lugar en el CTB del campus de Montegancedo y una asignatura en la ETSI Caminos, Canales y Puertos.

Los horarios detallados del GIB para el curso académico pueden consultarse en la aplicación de programación docente. Los horarios del segundo cuatrimestre son provisionales y podrán sufrir cambios antes del inicio del cuatrimestre, tras su aprobación por la Comisión Ordenación Académica de la Titulación y la Junta de Escuela.

25. Curso cero

Con el objetivo de reforzar, incidir y afianzar los conocimientos que se deberían haber adquirido antes de acceder a los estudios universitarios por parte de nuestros alumnos de nuevo ingreso, se realizará un curso cero durante el primer mes de curso con una dedicación de 1 ECTS.



26. Asignaturas optativas

La oferta de asignaturas optativas fuera de los itinerarios en GIB en el curso 2022/23 se recoge en la siguiente tabla.

Curso	Cuatrimestre	Acrónimo	Asignatura	ECTS	Número de grupos	Plazas
4	2	BFT	Biofotónica	4	1	S/L
4	2	INS	Ingeniería Neurosensorial	4	1	S/L

27. Asignaturas obligatorias que se imparten en los dos cuatrimestres

No hay ninguna asignatura obligatoria de GIB que se imparta en los dos cuatrimestres.

28. Asignaturas impartidas en inglés

En el Grado en Ingeniería Biomédica no se imparten asignaturas en inglés en este curso académico.

29. Actividades comunes

Las actividades comunes que se realizarán en el curso 2022/23 en el GIB están recogidas en la aplicación de programación docente. Las actividades de segundo cuatrimestre son provisionales y se programarán como resultados de las reuniones de coordinación semestral que tendrán lugar antes del comienzo del cuatrimestre.

30. Comisiones de coordinación semestrales

Los presidentes de las comisiones de coordinación semestral del GIB en el curso 2022/23 se recogen a continuación:

PRIMER CURSO	
PRIMER CUATRIMESTRE	Coordinador de Física
SEGUNDO CUATRIMESTRE	Coordinador de Ampliación de Cálculo
SEGUNDO CURSO	
PRIMER CUATRIMESTRE	Coordinador de Economía y Gestión de empresas
SEGUNDO CUATRIMESTRE	Coordinador de Uso Profesional de la Lengua Inglesa
TERCER CURSO	
PRIMER CUATRIMESTRE	Coordinador de Algoritmos y estructuras de datos
SEGUNDO CUATRIMESTRE	Coordinador de Arquitectura de Computadores y SSOO
CUARTO CURSO. ITINERARIOS	
PRIMER CUATRIMESTRE	Coordinador de Tratamiento digital de imágenes biomédicas
SEGUNDO CUATRIMESTRE	Coordinador de Biofotónica

La coordinadora del GIB actuará como secretaria en estas comisiones.



31. Tribunales de Evaluación Curricular

De acuerdo con la NORMATIVA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LAS TITULACIONES OFICIALES DE GRADO Y MÁSTER UNIVERSITARIO (artículos 7 y 8) de la Universidad Politécnica de Madrid (Aprobada por Consejo de Gobierno en su sesión del 26 de mayo de 2022), deben designarse Tribunales de Evaluación Curricular de Curso y Titulación. Para el Grado en Ingeniería Biomédica, estos tribunales son:

Tribunal de Evaluación Curricular de Curso del GIB.

	TITULARES	SUPLENTE
PRESIDENTE	D ^a . Patricia Sánchez González	D. José J. Serrano Olmedo
VOCAL 1	D. Pedro Zufiria Zaratain	D ^a . Mercedes Gabás Pérez
VOCAL 2	D. Victor Villagrà González	D. Gonzalo de Miguel Vela
VOCAL 3	D ^a María Elena Hernando Pérez	D ^{ra} Gema García Saez
VOCAL 4	D ^a María José Melcón de Giles	D. Giorgos Kontaxakis
SECRETARIO	D. Andrés Rodríguez Domínguez	D. Andrés Santos Lleó

Tribunal de Evaluación Curricular de Titulación del GIB.

PRESIDENTE	D ^a . Patricia Sánchez González (Delegada del Director para la Coordinación del GIB, por Delegación del Director D. Manuel Sierra Castañer)
SECRETARIO	D ^a . María José Melcón de Giles (Secretaria Académica)
PROFESOR 1	D. Giorgos Kontaxakis
PROFESOR 2	D. José María del Álamo Ramiro
PROFESOR 3	D ^a . Milagros Ramos Gómez
PROFESOR 4	D. Francisco José Navarro Valero



DETALLE DE LA PROGRAMACIÓN PARA EL GISD

32. Grupos

Se ofertan 30 plazas para alumnos de nuevo ingreso. En el curso académico 2022/23 habrá tres grupos: un grupo de primero curso por la mañana, un grupo de segundo curso por la tarde y un grupo de tercero por la mañana. Este año se implanta el tercer curso.

Primer curso:

- 1 grupo en turno de mañana.

Segundo curso:

- 1 grupo en turno de tarde

Tercer curso:

- 1 grupo en turno de mañana.

33. Horarios

En el curso académico 2022/23, se definen dos franjas horarias que permiten acomodar prioritariamente los horarios de mañana y tarde:

- De 9:00 a 13:00 horas. Un grupo de primer curso y un grupo de tercer curso.
- De 15:00 a 19:00 horas. Un grupo de segundo curso.

La franja horaria de 13:00 a 15:00 se utilizará para actividades adicionales.

Los horarios detallados del GISD para el curso académico pueden consultarse en la aplicación de programación docente. Los horarios del segundo cuatrimestre son provisionales y podrán sufrir cambios antes del inicio del cuatrimestre.

34. Curso cero

Con el objetivo de reforzar, incidir y afianzar los conocimientos que se deberían haber adquirido antes de acceder a los estudios universitarios por parte de nuestros alumnos de nuevo ingreso, se realizará un curso cero durante el primer mes de curso con una dedicación de 1 ECTS.

35. Asignaturas optativas

En el curso académico 2022/23 no se ofertarán asignaturas optativas.

36. Asignaturas obligatorias que se imparten en los dos cuatrimestres

No hay ninguna asignatura obligatoria de GISD que se imparta en los dos cuatrimestres.

37. Asignaturas impartidas en inglés

En el curso académico 2022/23 no se ofertarán asignaturas en inglés.



38.Actividades comunes

Las actividades comunes que se realizarán en el curso 2022/23 en el GISD están recogidas en la aplicación de programación docente. Las actividades de segundo cuatrimestre son provisionales y se programarán como resultados de las reuniones de coordinación semestral que tendrán lugar antes del comienzo del cuatrimestre.

39.Comisiones de coordinación semestrales

Los presidentes de las comisiones de coordinación semestral del GISD en el curso 2022/23 se recogen a continuación:

PRIMER CURSO	
PRIMER SEMESTRE	Coordinador de Fundamentos de Procesado de Datos
SEGUNDO SEMESTRE	Coordinador de Base de datos relacionales y datos estructurados
SEGUNDO CURSO	
PRIMER SEMESTRE	Coordinador de Probabilidad y Señales Aleatorias
SEGUNDO SEMESTRE	Coordinador de Inferencia Estadística y Series Temporales
TERCER CURSO	
PRIMER SEMESTRE	Coordinador de Análisis de Señales
SEGUNDO SEMESTRE	Coordinador de Análisis y Visualización de Datos

El coordinador del GISD actuará como secretario en estas comisiones.

40.Tribunales de Evaluación Curricular

De acuerdo con la Normativa de Evaluación del Aprendizaje de la Universidad Politécnica de Madrid, deben designarse Tribunales de Evaluación Curricular de Curso y Titulación.

Para el curso 2022/23 en el que se implanta el tercer curso el GISD, se nombra un único Tribunal de Evaluación de Curso que actuará en los tres primeros cursos.



POLITÉCNICA

*Jefatura de Estudios
Programación Docente. Curso 2022-2023
Propuesta a la COA del 30 de junio de 2022*



Tribunal de Evaluación Curricular de Curso del GISD

	TITULARES	SUPLENTES
PRESIDENTE	D. Rubén San Segundo Hernández	D. Álvaro Carrera Barroso
VOCAL 1	D. Enrique Barra Arias	D. Santiago Zazo Bello
VOCAL 2	D. José Luis Blanco Murillo	D. Santiago Iglesias Pradas
VOCAL 3	D. Ignacio Ronda Prieto	D. Juan Carlos Dueñas López
VOCAL 4	D. Juan Fernando Sánchez Rada	D. Pedro Zufiria Zatarain
SECRETARIO	D. Alberto Belmonte Hernández	D. Carlos Lentisco Sánchez



DETALLE DE LA PROGRAMACIÓN PARA EL MUIT

41. Grupos

Se ofertan 200 plazas para alumnos de nuevo ingreso. Se prevén tres grupos de primer curso. En uno de los tres grupos la docencia se impartirá en inglés. En segundo curso se oferta 1 grupo de cada uno de los 6 itinerarios.

42. Horarios

El Máster tendrá horario de tarde de lunes a viernes de 15:00 a 21:00 horas. Por limitaciones de espacio hay turnos de laboratorio que se realizan fuera de este horario.

Los horarios detallados del MUIT para el curso académico pueden consultarse en la aplicación de programación docente. Los horarios del segundo semestre son provisionales y podrán sufrir cambios antes del inicio del semestre.

43. Itinerarios

En el curso 2022/23 se impartirá docencia en segundo curso en todas las áreas de especialidad, con asignaturas agrupadas en los siguientes itinerarios:

- Área de especialidad de señales y comunicaciones. Dos itinerarios:
 - Comunicaciones
 - Machine Learning and Multimedia Data Science
- Área de especialidad de Telemática. Un itinerario.
- Área de especialidad de Electrónica. Un itinerario.
- Área de especialidad de Bioingeniería. Un itinerario.
- Área de especialidad de Gestión, Innovación y Negocio TIC. Un itinerario.

Las tablas siguientes recogen la distribución de asignaturas por itinerario y semestre, y el idioma de impartición de la docencia.



ITINERARIO EN COMUNICACIONES

Asignatura	Semestre 1	Semestre 2
ADVANCED TOPICS ON ANTENNA TECHNOLOGIES	Inglés	
CIRCUITOS DE ALTA FRECUENCIA	Castellano	
COMUNICACIONES POR SATÉLITE	Inglés	
ADVANCED TOPICS ON OPTICAL COMMUNICATIONS	Inglés	
SISTEMAS RADAR	Castellano	
LABORATORY COURSE ON RADIOFREQUENCY MEASUREMENTS		Inglés

ITINERARIO MACHINE LEARNING AND MULTIMEDIA DATA SCIENCE

Asignatura	Semestre 1	Semestre 2
VISION ANALYSIS AND DEEP LEARNING	Inglés	
DATA SCIENCE FOUNDATIONS AND APPLICATIONS	Inglés	
PREDICTIVE AND DESCRIPTIVE LEARNING	Inglés	
MACHINE LEARNING LAB	Inglés	
MEDIA DATA SYSTEM DESIGN		Inglés
DEEP LEARNING FOR ACOUSTIC SIGNAL PROCESSING		Inglés



ITINERARIO TELEMÁTICA

Asignatura	Semestre 1	Semestre 2
COMPUTACIÓN EN NUBE Y VIRTUALIZACIÓN DE REDES Y SERVICIOS	Castellano	
REDES DEFINIDAS POR SOFTWARE, VIRTUALIZACIÓN Y SERVICIOS AVANZADOS DE RED	Castellano	
BIG DATA: FUNDAMENTOS E INFRAESTRUCTURA	Castellano	
BLOCKCHAIN: DESARROLLO DE APLICACIONES	Castellano	
CIENCIA DE DATOS Y APRENDIZAJE AUTOMÁTICO EN LA WEB DE DATOS		Castellano
CIBERSEGURIDAD Y PRIVACIDAD: GESTIÓN Y OPERACIÓN		Castellano
BLOCKCHAIN: FUNDAMENTOS Y ARQUITECTURAS		Castellano

ITINERARIO ELECTRÓNICA

Asignatura	Semestre 1	Semestre 2
DISEÑO MICROELECTRÓNICO	Castellano	
ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA	Castellano	
SISTEMAS ELECTRONICOS PARA IoT	Castellano	
INTELIGENCIA EN SISTEMAS ELECTRONICOS	Castellano	
INGENIERÍA DE SISTEMAS CON PROCESADORES		Inglés
TECNOLOGÍA MICROELECTRÓNICA		Inglés
INTERFACES ELECTRONICAS PARA IoT		Castellano

ITINERARIO BIOINGENIERÍA

Asignatura	Semestre 1	Semestre 2



FUNDAMENTOS DE BIOINGENIERÍA	Castellano	
SEÑALES E IMÁGENES MÉDICAS	Castellano	
TELEMEDICINA	Castellano	
INGENIERÍA NEUROSENSORIAL	Inglés	
BIOSENSORES		Castellano

ITINERARIO GESTIÓN, INNOVACIÓN Y NEGOCIO TIC

Asignatura	Semestre 1	Semestre 2
DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	Castellano	
SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN EMPRESARIAL	Castellano	
INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y DE NEGOCIO	Castellano	
ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS PARA LA TOMA DE DECISIONES	Castellano	
POLÍTICAS Y REGULACIÓN DE LOS MERCADOS TIC		Castellano
DIGITAL BUSINESS		Castellano
ANÁLISIS DE DATOS E INTELIGENCIA DE NEGOCIO		Castellano
ANÁLISIS DEL NEGOCIO TIC		Castellano



44. Distribución de asignaturas obligatorias

La tabla siguiente recoge la distribución de asignaturas de primer curso por semestre y grupo de clase en el curso 2022/23, así como el idioma de impartición de la docencia.

Asignatura	Primer semestre			Segundo semestre		
	11.1	12.1	13.1	11.2	12.2	13.2
SISTEMAS DE COMUNICACIONES				Inglés	Castellano	Castellano
ANÁLISIS DE SEÑAL PARA COMUNICACIONES	Inglés	Castellano	Castellano			
TECNOLOGÍAS DE ACCESO RADIO	Inglés	Castellano	Castellano			
SISTEMAS Y SERVICIOS MULTIMEDIA				Inglés	Castellano	Castellano
EQUIPOS Y TERMINALES DE USUARIO	Inglés	Castellano	Castellano			
INGENIERÍA DE SISTEMAS DE INSTRUMENTACIÓN				Inglés	Castellano	Castellano
REDES DE COMUNICACIONES				Inglés	Castellano	Castellano
APLICACIONES Y SERVICIOS	Inglés	Castellano	Castellano			
INTEGRACIÓN DE REDES, APLICACIONES Y CONTENIDOS				Inglés	Castellano	Castellano
GESTIÓN DE PROYECTOS	Inglés	Castellano	Castellano			
VISIÓN ESTRATÉGICA DE LA INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS EN EL SECTOR TIC	Inglés	Castellano	Castellano			

45. Asignaturas impartidas en inglés

Todas las asignaturas de primer curso se imparten en inglés en uno de los grupos de clase. En un apartado anterior se recoge el detalle de las asignaturas de segundo curso que se imparten en inglés en el curso 2022/23.

46. Actividades comunes

Las actividades comunes que se realizarán en el curso 2022/23 en el MUIT están recogidas en la aplicación de programación docente. Las actividades de segundo semestre son provisionales y se programarán como resultados de las reuniones de coordinación semestral que tendrán lugar antes del comienzo del semestre.

47. Convocatoria extraordinaria de TFM

De acuerdo con el Artículo 24.2 de la Normativa de Evaluación del Aprendizaje en las Titulaciones Oficiales de Grado y Máster de la Universidad Politécnica de Madrid, se establece un periodo extraordinario de Defensas de



TFM en el mes de septiembre de 2023, con el objetivo de facilitar el cumplimiento del requisito de tener todas las asignaturas aprobadas con anterioridad a la Defensa del TFM.

Se considerará que todos los alumnos que inscriban un TFM en el curso 2022/23 solicitan en el mismo acto autorización para participar en esta convocatoria extraordinaria, y así se les autoriza cuando se aprueba su inscripción, sin perjuicio de que puedan presentar con anterioridad su TFM en alguna de las convocatorias ordinarias.

48. Comisiones de coordinación semestrales

Según lo aprobado en Junta de Escuela en su sesión de 13/07/2011 las comisiones de coordinación académica de semestre para el curso 2022/23 estarán constituidas por los coordinadores de las asignaturas impartidas en el respectivo semestre.

El coordinador del MUIT actuará como presidente en estas comisiones.

49. Tribunales de Evaluación Curricular

De acuerdo con la Normativa de Evaluación del Aprendizaje (artículos 7 y 18) de la Universidad Politécnica de Madrid, para cada Máster debe designarse un Tribunal de Evaluación Curricular de Titulación.

Para el Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación, este tribunal es:

Tribunal de Evaluación Curricular de Titulación del MUIT.

PRESIDENTE	D. José Manuel Riera Salís (Delegado del Director para la Coordinación del MUIT, por Delegación del Director)
SECRETARIO	Da. María José Melcón de Giles (Secretaria Académica)
PROFESOR 1	D. Santiago Zazo Bello
PROFESOR 2	D. Manuel Álvarez-Campana Fernández-Corredor
PROFESOR 3	D. Rubén San Segundo Hernández
PROFESOR 4	D. Santiago Iglesias Pradas



50. Complementos Formativos para el acceso de oficiales de la Armada

El pasado 1 de julio de 2021 se publicó en el BOE la Resolución 420/38260/2021, de 25 de junio, de la Secretaría General Técnica del Ministerio de Defensa, por la que se publica el Convenio con la Universidad Politécnica de Madrid, para el establecimiento de un itinerario académico que facilite el acceso de los oficiales de la Armada a los estudios de Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación que se imparte en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación. Como consecuencia, es necesario establecer Complementos Formativos para los oficiales de la Armada que deseen ingresar en el MUIT y que hayan cursado los estudios previos que se citan en el Convenio, el cual también describe la organización de estos Complementos en ocho asignaturas.

Por ello, se incluyen en la Programación Docente del MUIT, para el curso 2022-23, las asignaturas que se relacionan a continuación, junto con los datos de profesorado y tribunal.

COMPLEMENTOS FORMATIVOS MUIT						TRIBUNAL			
ASIGNATURA	DPTO	COORDINADOR	OTROS PROFESORES	SEMESTRE ACTA	ECTS	PRESIDENTE	VOCAL	SECRETARIO	SUPLENTE
FUNDAMENTOS Y GESTIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES	SSR	Luis Castejón Martín	Félix Pérez Martínez, Fernando Herrera González	2º	6	Félix Pérez Martínez	José Manuel Riera Salís	Luis Castejón Martín	Jesús Grajal de la Fuente
TEORÍA DE LA COMUNICACIÓN	SSR	Mateo Burgos García	Jesús Grajal de la Fuente, Eduardo Ballesteros Martínez, Fernando Ibáñez Urzaiz	2º	4	Mateo Burgos García	Jesús Grajal de la Fuente	Eduardo Ballesteros Martínez	Jaime Esteban Marzo
RADIOCOMUNICACIONES	SSR	José M. Riera Salís	Luis Mendo Tomás	1º	3	Jorge E. Pérez Martínez	José Manuel Riera Salís	Luis Mendo Tomás	Jesús Grajal de la Fuente
REDES Y SERVICIOS	DIT	Julio Berrocal Colmenarejo	Juan Quemada Vives, Joaquín Salvachúa Rodríguez	2º	9	Juan Quemada Vives	Julio Berrocal Colmenarejo	Joaquín Salvachúa Rodríguez	Enrique Vázquez Gallo
LENGUAJES DE DESCRIPCIÓN DE DISPOSITIVOS DE HARDWARE	DIE	Juan Antonio López Martín		1º	4	Juan Antonio López Martín	Pablo Ituero Herrero	Amadeo de Gracia Herranz	María Luisa López Vallejo



POLITÉCNICA

Jefatura de Estudios
Programación Docente. Curso 2022-2023
Propuesta a la COA del 30 de junio de 2022



FUNDAMENTOS DE LOS SISTEMAS AUDIOVISUALES	SSR	Narciso García Santos	Carlos Cuevas Rodríguez, Carlos Roberto del Blanco Adán, Julián Cabrera Quesada, Francisco Morán Burgos	2º	6	Narciso García Santos	Julián Cabrera Quesada	Francisco Morán Burgos	Jesús Grajal de la Fuente
EQUIPOS ELECTRÓNICOS PARA TELECOMUNICACIÓN	DIE	Octavio Nieto-Taladriz García		2º	4	Octavio Nieto-Taladriz García	Fernando González Sanz	Žarko Gačević	Andrés Rodríguez Domínguez
ELABORACIÓN DE PROYECTOS DE TELECOMUNICACIÓN	SSR	Ana María Bernardos Barbolla	Maria del Mar Criado Fernández (IOR)	2º	3	Ana María Bernardos Barbolla	José Ramón Casar Corredera	Maria del Mar Criado Fernández (IOR)	Jesús Grajal de la Fuente