

## B. OPOSICIONES Y CONCURSOS

# MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA

**4487** *ORDEN ECI/459/2007, de 22 de febrero, por la que se convoca proceso selectivo para ingreso, por el sistema general de acceso libre, en la Escala de Titulados Superiores Especializados del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, mediante el sistema de concurso-oposición.*

El Real Decreto 120/2007, de 2 de febrero, por el que se aprueba la Oferta de Empleo Público para el año 2007, establece, en su artículo 11, que los procesos de consolidación pendientes deberán ser convocados en el primer semestre del presente año.

En consecuencia, este Ministerio, en uso de las competencias que le están atribuidas en el artículo 13 de la Ley 6/1997, de 14 de abril, de Organización y Funcionamiento de la Administración General del Estado, previo informe favorable de la Dirección General de la Función Pública, acuerda convocar proceso selectivo para ingreso en la Escala de Titulados Superiores Especializados del Consejo Superior de Investigaciones Científicas en el marco del proceso de consolidación del empleo temporal en el ámbito del Ministerio de Educación y Ciencia y sus organismos autónomos.

La presente convocatoria tiene en cuenta el principio de igualdad de trato entre hombres y mujeres, por lo que se refiere al acceso al empleo, de acuerdo con el artículo 14 de la Constitución española, la Directiva Comunitaria de 9 de febrero de 1976 y lo previsto en el Acuerdo de Consejo de Ministros de 4 de marzo de 2005, por el que se aprueba el Plan para la igualdad de género en la Administración General del Estado, y se desarrollará de acuerdo con las siguientes

### **Bases comunes**

Las bases comunes por las que se regirá la presente convocatoria son las establecidas en la Orden APU/423/2005, de 22 de febrero (Boletín Oficial del Estado núm. 48, de 25 de febrero de 2005).

### **Bases específicas**

#### **1. Descripción de las plazas**

Se convoca proceso selectivo para cubrir 33 plazas de la Escala de Titulados Superiores Especializados del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, código 5405, por el sistema general de acceso libre.

En razón a lo que las necesidades del servicio demandan y a la circunstancia concreta de su ubicación, las plazas que se convocan en las presentes pruebas selectivas quedan desglosadas territorialmente y por especialidad, según la distribución contenida en el anexo I.

Las plazas convocadas quedan afectadas al ámbito geográfico y especialidad, especificado en el anexo I, por lo que el ámbito geográfico y especialidad, elegido por cada opositor en su solicitud de admisión a estas pruebas selectivas conllevará, en caso de resultar aprobado, que habrá de obtener destino necesariamente dentro de dicho ámbito geográfico y especialidad.

Dentro del respectivo ámbito geográfico y especialidad, la adjudicación de las plazas se efectuará de acuerdo con la puntuación total obtenida por los aspirantes, según petición de destino y especialidad.

En el supuesto de que alguna de las plazas quedara desierta, no se podrá destinar dicha plaza a incrementar el número de las inicialmente previstas para ningún otro ámbito o especialidad.

#### **2. Proceso selectivo**

El proceso selectivo se realizará mediante el sistema de concurso-oposición, con las valoraciones, ejercicios y puntuaciones que se especifican en el anexo II.

El primer ejercicio de la fase de oposición se realizará transcurridos cuatro meses, al menos, desde la fecha de publicación de la presente convocatoria.

#### **3. Programas**

El programa que ha de regir el proceso selectivo es el que figura como anexo III a esta convocatoria.

#### **4. Titulación**

Estar en posesión o en condiciones de obtener el título de Licenciado, Ingeniero o Arquitecto, o equivalente. En el caso de titulaciones obtenidas en el extranjero se deberá estar en posesión de la credencial que acredite su homologación.

#### **5. Solicitudes**

5.1 Quienes deseen participar en estas pruebas selectivas deberán hacerlo constar en el modelo de solicitud 790 que será facilitado gratuitamente en Internet en la página web del Ministerio de Administraciones Públicas ([www.map.es](http://www.map.es)) acceso por empleo público o por servicios on-line.

La presentación de solicitudes se realizará en el plazo de veinte días naturales contados a partir del día siguiente al de la fecha de publicación de esta convocatoria en el Boletín Oficial del Estado y se dirigirán al Presidente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

5.2 Las solicitudes podrán presentarse en el Registro General del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (calle Serrano, 117, 28006 Madrid), así como en los registros de las Delegaciones y Subdelegaciones del Gobierno de la Administración General del Estado, sin perjuicio de lo dispuesto en el apartado octavo.2 de la Orden APU/423/2005, de 22 de febrero, por la que se establecen las bases comunes que regirán los procesos selectivos para ingreso o acceso en cuerpos o escalas de la Administración General del Estado.

La solicitud se cumplimentará de acuerdo con las instrucciones del anexo V

5.3 Ningún aspirante podrá presentar más de una solicitud, ni concurrir a más de un ámbito geográfico y especialidad.

#### **6. Tribunal**

6.1 El Tribunal calificador de este proceso selectivo es el que figura como anexo IV a esta convocatoria.

6.2 El Tribunal, de acuerdo con el artículo 14 de la Constitución Española, velará por el estricto cumplimiento del principio de igualdad de oportunidades entre ambos sexos.

6.3 A efectos de comunicaciones y demás incidencias, el Tribunal tendrá su sede en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, calle Serrano, n.º 113, 28006 Madrid, teléfonos (91) 5855265/5263, dirección de correo electrónico p.decabo@orgc.csic.es, mj.navas@orgc.csic.es y j.ruiz@orgc.csic.es

### 7. Desarrollo del proceso selectivo

7.1 El orden de actuación de los opositores se iniciará alfabéticamente por el primero de la letra «B», según lo establecido en la Resolución de la Secretaría General para la Administración Pública de 17 de enero de 2007 («Boletín Oficial del Estado» del 26 de enero).

### 8. Superación del proceso selectivo

8.1 De acuerdo con lo establecido en el artículo 104.2 del Decreto 315/1964, de 7 de febrero, por el que se aprueba la Ley Articulada de Funcionarios Civiles del Estado, los funcionarios interinos que desempeñan los puestos de trabajo ofertados en la presente convocatoria cesarán en los mismos una vez que sean ocupados por los funcionarios de carrera de la Escala de Titulados Superiores Especializados del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

8.2 Los funcionarios interinos del grupo A al servicio de la Administración del Estado que superen el proceso selectivo y no tomen posesión de la plaza obtenida cesarán en la plaza que ocupan interinamente, según Acuerdo de la Comisión Superior de Personal de 17 de julio de 1997, sobre proceso de consolidación de empleo temporal.

### 9. Norma final

Al presente proceso selectivo le serán de aplicación la Ley 30/1984, de 2 de agosto; el R.D. 364/1995, de 10 de marzo; el resto de la legislación vigente en la materia y lo dispuesto en la presente convocatoria.

Contra la presente convocatoria, podrá interponerse, con carácter potestativo, recurso de reposición ante el señor Presidente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas en el plazo de un mes desde su publicación o bien recurso contencioso-administrativo, en el plazo de dos meses desde su publicación, ante el órgano jurisdiccional competente, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, y en la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa, significándose, que en caso de interponer recurso de reposición, no se podrá interponer recurso contencioso-administrativo hasta que aquel sea resuelto expresamente o se haya producido la desestimación presunta del mismo.

Asimismo, la Administración podrá, en su caso, proceder a la revisión de las resoluciones del Tribunal, conforme a lo previsto en la citada Ley 30/1992, de 26 de noviembre.

Madrid, 22 de febrero de 2007.-La Ministra de Educación y Ciencia, P.D. (Orden ECI/87/2005, de 14 de enero), el Presidente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Carlos Martínez Alonso.

### ANEXO I

#### Distribución territorial de las plazas objeto de la convocatoria, afectadas por el proceso de consolidación de empleo temporal en el ámbito del Ministerio de Educación y Ciencia

Localidad/ Ámbito geográfico	Especialidad	Núm. de plazas
Albal (Valencia). Barcelona (Barcelona).	Ciencias de la Tierra.	1
	Laboratorios de Biología, Química y Alimentos.	1
	Instrumentación Analítica.	1
	Ciencias Marinas.	4
	Ciencias de la Tierra.	1
Bellaterra (Barcelona).	Laboratorio de Teledetección Oceanográfica.	1
	Microelectrónica.	3

Localidad/ Ámbito geográfico	Especialidad	Núm. de plazas
Blanes (Girona). Granada (Granada).	Ciencias Marinas.	1
	Laboratorios de Biología, Química y Alimentos.	1
Madrid (Madrid).	Laboratorios de Biología, Química y Alimentos.	3
	Caracterización y Procesado de Materiales.	4
	Humanidades y Ciencias Sociales.	1
Cantoblanco-Madrid (Madrid).	Instrumentación Analítica.	1
	Bioinformática y Biología Computacional.	1
	Citometría.	1
	Mantenimiento y Gestión de Animales.	2
Puerto Real (Cádiz). Santander (Cantabria).	Ciencias Marinas.	1
	Mantenimiento de Laboratorios, Instalaciones y Equipos.	1
Sant Joan d'Alacant (Alicante).	Laboratorios de Biología, Química y Alimentos.	1
Sevilla (Sevilla).	Electrónica.	1
Vigo (Pontevedra).	Ciencias Marinas.	1
Villaviciosa (Asturias).	Laboratorios de Biología, Química y Alimentos.	1
Total . . . . .		33

### ANEXO II

#### Descripción del proceso selectivo

El proceso selectivo constará de dos fases. Una fase de oposición y otra fase de concurso. La fase de concurso sólo se valorará a los aspirantes que hayan superado la fase de oposición.

La calificación final del proceso vendrá determinada por la suma de las puntuaciones obtenidas en la fase de oposición y en la de concurso.

1. Fase de oposición: constará de dos ejercicios, ambos eliminatorios.

Primer ejercicio: consistirá en el desarrollo por escrito de tres temas, uno de la parte común y dos del programa de la parte específica a escoger entre cinco, dos de la parte común y tres del programa de la parte específica que serán seleccionados al azar en el momento del inicio de la prueba

El tiempo de realización del ejercicio será de tres horas.

El ejercicio será leído posteriormente ante el Tribunal en sesión pública, quien podrá hacer al aspirante las preguntas que considere oportunas relacionadas con los temas expuestos durante un tiempo máximo de quince minutos y lo calificará valorando los conocimientos, la claridad y el orden de ideas y la calidad de expresión escrita, así como su forma de presentación o exposición.

Este ejercicio se calificará de 0 a 45 puntos, siendo necesario obtener un mínimo de 22,50 puntos para superarlo y acceder al segundo ejercicio.

Segundo ejercicio de carácter práctico: consistirá en la resolución de un caso práctico planteado por el Tribunal relacionado con los temas del programa de la parte específica

El tiempo para la realización de este ejercicio será de dos horas.

El ejercicio será leído posteriormente en sesión pública ante el Tribunal quien podrá dialogar con el opositor sobre extremos relacionados con el ejercicio durante un período máximo de quince minutos. En esta prueba se valorará el rigor analítico, la sistemática y la claridad de ideas en orden a la elaboración de una propuesta razonada.

Este ejercicio se calificará de 0 a 55 puntos, siendo necesario obtener un mínimo de 27,50 puntos para superarlo.

Una vez superados los dos ejercicios, la calificación final de esta fase será la resultante de sumar las puntuaciones obtenidas en los dos ejercicios. Dicha fase podrá ser superada por un número de aspirantes superior al de plazas convocadas.

Finalizada la fase de oposición, el Tribunal hará pública, en la sede del Tribunal señalada en la base 6.3 y en aquellos otros lugares que estime oportunos, la relación de aspirantes aprobados con indicación de la puntuación final obtenida en esta fase.

Los aspirantes que hayan superado la fase de oposición dispondrán de un plazo de veinte días naturales, a partir del día siguiente al

de la publicación de la relación de aprobados, para aportar la documentación acreditativa de los méritos alegados.

2. Fase de concurso: En esta fase, que sólo se aplicará a quienes hayan superado la fase de oposición, se valorarán, hasta un máximo de 45 puntos, los siguientes méritos referidos a la fecha de finalización del plazo de presentación de solicitudes.

A) Los servicios efectivos prestados en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, con vínculo de carácter temporal o interino, de acuerdo con la siguiente progresión:

Un año: 5,75 puntos  
 Dos años: 11,50 puntos  
 Tres años: 17,25 puntos  
 Cuatro años: 23 puntos  
 Cinco años: 28,75 puntos  
 Seis años: 34,5 puntos  
 Siete años o más: 40 puntos

La valoración de los servicios prestados como mérito en la fase de concurso únicamente se realizará si el aspirante tiene la condición de funcionario interino del grupo A en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas o la ha tenido en los últimos tres años a la fecha de la finalización del plazo de presentación de solicitudes.

Los servicios prestados se valorarán teniendo en cuenta los años completos, con arreglo a la siguientes circunstancias:

Para el tiempo prestado como personal funcionario interino: Los servicios prestados con este carácter.

Para el tiempo prestado como personal laboral temporal: Los servicios prestados con este carácter, con excepción de los periodos de excedencia forzosa y suspensión de contrato, excepto por incapacidad temporal y maternidad.

B) Cursos de formación y perfeccionamiento: Los cursos, cuyo contenido ha de estar relacionado con la especialidad por la que se concurre a juicio del Tribunal y haber sido impartidos por la Administración o por centros legalmente autorizados o reconocidos, se puntuarán hasta un máximo de 5 puntos, de la siguiente forma:

Por cursos recibidos (hasta un total de 2 puntos):

Por cada curso de duración igual o superior a 300 horas: 2,00 puntos.  
 Por cada curso de duración igual o superior a 200 horas: 1,50 puntos.  
 Por cada curso de duración igual o superior a 100 horas: 1,00 puntos.  
 Por cada curso de duración igual o superior a 50 horas: 0,50 puntos.

Por cursos impartidos (hasta un total de 2 puntos):

Por cada curso de duración igual o superior a 300 horas: 2,00 puntos.  
 Por cada curso de duración igual o superior a 200 horas: 1,50 puntos.  
 Por cada curso de duración igual o superior a 100 horas: 1,00 puntos.  
 Por cada curso de duración igual o superior a 50 horas: 0,50 puntos.

Por publicaciones u otros trabajos de carácter técnico relacionados con el contenido de la plaza convocada: Hasta un total de 1 punto.

Los funcionarios interinos del grupo A a que se refiere la letra A) del apartado 2, en caso de solicitar puntuación en la fase de concurso, deberán presentar certificación expedida por la Subdirección General de Recursos Humanos del CSIC.

La certificación será expedida en el modelo que figura como Anexo VI. a esta convocatoria, haciendo mención expresa, entre otros extremos, de lo siguiente:

La condición de funcionario interino del grupo A del aspirante, a la fecha de finalización del plazo de presentación de solicitudes, o durante los tres años inmediatamente anteriores a esta misma fecha, siempre referido al ámbito señalado en la letra A) del apartado 2.

Antigüedad como personal laboral temporal o funcionario interino referida al día de finalización del plazo de presentación de solicitudes.

Cursos de formación y perfeccionamiento recibidos o impartidos que tenga acreditados ante esa unidad, debiendo constar el número de horas de duración de cada curso.

Los cursos no certificados a través del anexo VI se podrán acreditar, asimismo, mediante la presentación de fotocopia compulsada de los correspondientes títulos o certificados, en los que ha de constar el número de horas de duración.

La no presentación del anexo VI o, en su caso, de los documentos justificativos de los méritos, por el aspirante, supondrá la no valoración en la fase de concurso del mérito correspondiente.

La lista provisional que contenga la valoración de los méritos de la fase de concurso se hará pública una vez finalizada la fase de oposición, en el lugar indicado en la base 6.3.

Los aspirantes dispondrán de un plazo de diez días hábiles, contados a partir del siguiente al de la publicación de esta relación provisional, para alegar las rectificaciones que estimen oportunas respecto a la puntuación otorgada en los méritos de la fase de concurso.

El orden definitivo del proceso selectivo vendrá determinado por la suma de las puntuaciones obtenidas en las fases de oposición y de concurso. En caso de empate, el orden se establecerá atendiendo a los siguientes criterios:

La mayor puntuación en la fase de oposición.  
 La mayor puntuación en el segundo ejercicio.  
 La mayor puntuación en el primer ejercicio.  
 La mayor puntuación en la fase de concurso.  
 La mayor puntuación alcanzada en el mérito antigüedad.

En ningún caso la puntuación obtenida en la fase de concurso podrá aplicarse para superar los ejercicios de la fase de oposición.

No podrá declararse que han superado el proceso selectivo un número de aspirantes superior al de plazas convocadas.

3. Con carácter previo a la realización de las pruebas de la fase de oposición, los aspirantes que no posean la nacionalidad española y su conocimiento del castellano no se deduzca de su origen, deberán acreditar dicho conocimiento mediante la realización de una prueba, en la que se comprobará que poseen un nivel adecuado de comprensión y expresión oral y escrita de esta lengua.

La prueba se calificará de «apto» o «no apto», siendo necesario obtener la valoración de «apto» para poder realizar las pruebas de la fase de oposición.

Quedan eximidos de realizar esta prueba quienes estén en posesión del Diploma Básico del español como lengua extranjera establecido por el Real Decreto 826/1988, de 20 de julio, modificado y completado por el Decreto 1/1992, de 10 de enero, o del certificado de aptitud en español para extranjeros expedido por las Escuelas Oficiales de Idiomas.

Los aspirantes que tengan la condición de funcionarios de organismos internacionales estarán exentos de la realización de aquellos ejercicios que la Comisión Permanente de Homologación considere que tienen por objeto acreditar conocimientos ya exigidos para el desempeño de sus puestos de origen en el organismo internacional correspondiente.

### ANEXO III

#### Programa

##### TEMAS COMUNES

1. La Constitución española de 1978. Características, estructura, principios y valores fundamentales. Los derechos fundamentales y su especial protección.

2. La Corona: atribuciones y competencias. Las Cortes Generales: composición y funciones.

3. El Gobierno. Composición, designación, funciones y relaciones con el resto de los poderes del Estado.

4. La Administración Pública: principios constitucionales. La Administración General del Estado y su organización periférica. La organización territorial del Estado. Las Comunidades Autónomas. Distribución competencial. Los conflictos de competencias. Las coordinación entre las distintas administraciones públicas.

5. El Derecho Administrativo. Concepto y fuentes.

6. La Ley 30/1992, de Régimen jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, modificada por la Ley 4/1999.

7. Régimen jurídico del personal al servicio de las Administraciones públicas. Deberes y derechos de los funcionarios públicos.

8. El contrato administrativo. Concepto, tipos, principios, características y elementos. Adjudicación. Ejecución.

9. Presupuestos Generales del Estado. Estructura. El ciclo presupuestario: elaboración, ejecución y control.

10. El principio de igualdad de género: la igualdad de trato y la igualdad de oportunidades. Su tratamiento en el Derecho comunitario y en la Constitución española. Excepciones al principio general de igualdad: exclusión de determinadas actividades profesionales, protección específica de la maternidad y el embarazo, medidas de «acción positiva». Breve referencia a la Ley 39/1999, de 5 noviembre, para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras.

#### TEMAS ESPECÍFICOS

##### *Laboratorios de biología, química y alimentos*

1. Estructura y función de la célula animal y vegetal.
2. Estructura y función de la célula procariótica (bacterias).
3. Cultivos celulares.
4. Mantenimiento de líneas celulares. Congelación y conservación.
5. Generación de animales modificados genéticamente para su uso en investigación.
6. Transformación genética de especies vegetales.
7. Crioconservación.
8. Citogenética animal y vegetal.
9. Técnicas de manipulación in vitro de ácidos nucleicos.
10. Secuenciación de ácidos nucleicos.
11. Construcción y manejo de genotecas.
12. Mecanismos de regulación de la expresión génica.
13. Análisis de secuencia y estructura de proteínas.
14. Análisis molecular de la interacción huésped-patógeno.
15. Aislamiento y caracterización de mutantes.
16. Características generales de virus animales, vegetales y viroides.
17. Nematología.
18. Análisis microbiológicos en alimentos.
19. Técnicas básicas de análisis químicos.
20. Técnicas de diagnóstico y control de contaminantes en plantas.
21. Análisis de plaguicidas en aguas.
22. Análisis de compuestos volátiles y semivolátiles en matrices ambientales.
23. Sensores químicos: principio de operación, instrumentación, aplicaciones.
24. Sistemas de bioseguridad.
25. Identificación molecular y filogenia de hongos.
26. Electroforesis capilar. Técnicas y aplicaciones.
27. Microscopía óptica.
28. Microscopía electrónica.
29. Espectrofotometría ultravioleta, visible, masas.
30. Espectroscopia infrarroja.
31. Fluorescencia de rayos X.
32. Cromatografía de gases.
33. Cromatografía de líquidos.
34. Extracción en fase sólida.
35. Control de emisiones a la atmósfera.

##### *Mantenimiento de laboratorios, instalaciones y equipos*

1. Plantas piloto.
2. Instalaciones de laboratorio.
3. Instalación y mantenimiento de redes informáticas.
4. Instalaciones de suministro de gases de laboratorio.
5. Instalaciones de gas natural y otros combustibles gaseosos.
6. Diseño de piezas para equipos científico-técnicos.
7. Programas informáticos para el diseño de instalaciones y equipos.
8. Sistemas de refrigeración.
9. Análisis de imágenes.
10. Sistemas de suministro de aguas para instalaciones de investigación.
11. Instalaciones para cultivos «in vitro» de tejidos vegetales.
12. Instalaciones para crecimiento controlado de plantas.
13. Instalaciones para conservación y elaboración de alimentos.
14. Instalación y mantenimiento de equipos informáticos, hardware y software.
15. Plantas de fermentación de alimentos.
16. Plantas de extracción.
17. Instalaciones para experimentación con materiales radioactivos.
18. Instalaciones para generación de vacío.
19. Sistemas de liofilización y desecación.
20. Sistemas de congelación y conservación frigorífica.

21. Sistemas de esterilización e higienización de materias primas y superficies de laboratorios e instalaciones de investigación.
22. Gestión de residuos.
23. Contaminación ambiental, fuentes de emisiones, legislaciones de la UE.
24. Seguridad en laboratorios, plantas e instalaciones de investigación y desarrollo. Factores de riesgo y condiciones de seguridad.
25. Almacenamiento y manipulación de reactivos químicos y biológicos y gestión de los desechos.
26. Seguridad en laboratorios de elementos radioactivos. Gestión de residuos radioactivos.
27. Cultivo de microorganismos.
28. Técnicas generales de mantenimiento y gestión de invernaderos.
29. Técnicas generales de mantenimiento y gestión de animales.
30. Técnicas generales de mantenimiento y gestión de cámaras frigoríficas y sistemas de refrigeración.
31. Técnicas generales de mantenimiento y gestión de fincas experimentales y agropecuarias.
32. Procesos de conservación de la industria agroalimentaria.
33. Salas limpias para equipos radioactivos, biológicos y electrónicos.
34. Radioactividad y elementos radioactivos.
35. Electrónica analógica y digital.

##### *Caracterización y procesado de materiales*

1. Enlace químico y estado sólido. Nociones básicas, tipos de enlace.
2. Diagramas de fase y reacciones en estado sólido.
3. Descomposición de sólidos. Control cinético de los procesos de descomposición.
4. Características y propiedades mecánicas de materiales. Elasticidad. Defectos.
5. Métodos de caracterización de propiedades mecánicas de materiales.
6. Técnicas básicas de caracterización de propiedades de transporte eléctrico en sólidos.
7. Métodos básicos de caracterización de propiedades ópticas de materiales.
8. Métodos básicos de caracterización de materiales magnéticos.
9. Difracción de rayos x. Aplicación a la identificación y cualificación de fases cristalinas.
10. Caracterización microestructural de materiales. Métodos básicos.
11. Microscopía electrónica. SEM y TEM.
12. Técnicas de análisis químico de materiales. Absorción y emisión atómica.
13. Métodos de análisis térmico para la caracterización de materiales.
14. Fluorescencia de rayos X. Patrones espectrales.
15. Utilización de la radiación sincrotrón en ciencia y tecnología de materiales.
16. Materiales funcionales y estructurales.
17. Recubrimientos cerámicos y vidrios. Propiedades básicas.
18. Metales y aleaciones. Propiedades físicas y químicas.
19. Materiales poliméricos. Propiedades físicas y químicas. Métodos de preparación.
20. Fenómenos de corrosión de materiales. Fundamentos.
21. Métodos de protección contra la corrosión.
22. Materiales compuestos. Tipos. Obtención y aplicaciones.
23. Procesado de materiales compuestos.
24. Cemento y hormigón.
25. Ensayos básicos de materiales y elementos de construcción.
26. Seguridad de las estructuras de construcción.
27. Acciones en estructuras de edificación.
28. Análisis estructural de elementos de construcción.
29. Proyecto y dimensionado de estructuras.
30. Control de calidad aplicado a estructuras de materiales de construcción.
31. Inspección y mantenimiento de estructuras de materiales de construcción.
32. Durabilidad, evaluación, reparación y refuerzo de estructuras de materiales de construcción.
33. Estructuras prefabricadas.
34. Dimensionado de estructuras mediante ensayos.
35. Certificación de productos y materiales de construcción.

*Instrumentación analítica*

1. Cinética química. Velocidad de reacción y equilibrio químico.
2. Métodos básicos de análisis químico.
3. Sensores químicos, principio de operación instrumentación, aplicaciones.
4. Técnicas instrumentales de análisis químico cuantitativo. Ejemplos.
5. Técnicas analíticas e instrumentales. Gravimetría. Aspectos prácticos, instrumental, fuentes de error.
6. Técnicas analíticas e instrumentales. Volumetrías. Aspectos prácticos. Instrumental, fuentes de error.
7. Técnicas de ensayos mecánicos de materiales.
8. Metales. Propiedades físicas y químicas.
9. Conductimetría. Fundamento. Aplicaciones.
10. Fluorescencia. Fundamento. Aplicaciones.
11. Difracción de Rayos X. Principio, instrumentación básica. Aplicaciones.
12. Cromatografía de gases y líquidos. Fundamentos, parámetros e instrumentación básica.
13. Técnicas espectroscópicas en química orgánica. Fundamentos. Identificación y cuantificación.
14. Espectroscopia infrarroja. Tipos de técnicas. Instrumentación.
15. Preparación de muestras para espectroscopia infrarroja. Análisis de sólidos y líquidos. Cuantificación.
16. Espectroscopia ultravioleta-visible. Fundamento. Ley de Beer-Lambert.
17. Espectrometría de masas. Fundamento. Instrumentación.
18. Espectrometría de masas. Tipos de técnicas y ejemplos de aplicación.
19. Resonancia magnética nuclear. Fundamento. Instrumentación.
20. Resonancia magnética nuclear. Diferentes técnicas. Aplicaciones.
21. Análisis de sólidos y líquidos en resonancia magnética nuclear.
22. Microscopia óptica. Preparación de muestras.
23. Microscopia electrónica de transmisión. Preparación de muestras.
24. Microscopia electrónica de barrido. Preparación de muestras.
25. Citometría de flujo. Fundamento. Instrumentación y aplicaciones.
26. Análisis de metales. Ejemplos.
27. Absorción atómica. Fundamento. Instrumentación y aplicaciones.
28. Electroforesis capilar. Técnicas. Aplicaciones.
29. La difracción de rayos X. Su aplicación a la identificación y análisis de fases cristalinas.
30. Análisis químico instrumental. Espectrometría de absorción atómica de plasma producido por alta frecuencia aplicada al análisis de materiales cerámicos y vidrios.
31. Fluorescencia de Rayos X. Aplicación al análisis de materiales cerámicos y vidrios. Patrones espectrales.
32. Análisis de aguas. Técnicas e instrumentos.
33. Análisis de suelos. Técnicas e instrumentos.
34. Técnicas de adsorción de gases sólidos. Superficie específica.
35. Cromatografía de exclusión molecular.

*Electrónica*

1. Fundamentos de Circuitos Electrónicos.
2. Fundamentos de Electrónica Digital.
3. Circuitos Digitales Combinacionales.
4. Circuitos Digitales Secuenciales.
5. Dispositivos Programables de Alta Capacidad: FPGAs.
6. Microprocesadores y Memorias.
7. Buses Digitales.
8. Familias de Circuitos Digitales: Características, Interfases.
9. Técnicas de Diseño para Circuitos Integrados Digitales.
10. Flujo de Diseño Digital: Descripción con Lenguajes de Alto Nivel y Esquemáticos. Diseño de Circuitos Sintetizables.
11. Flujo de Diseño Digital: Diseño de Máquinas de Estado.
12. Flujo de Diseño Digital: Síntesis Automática de Circuitos Digitales.
13. Flujo de Diseño Digital: Validación del Diseño.
14. Herramientas CAD para Diseño y Test de Circuitos Digitales.
15. Sistemas de Prototipado Rápido con Dispositivos Programables.
16. Test de Circuitos Digitales: Generación de Vectores de Test.
17. Test de Circuitos Digitales: Técnicas Experimentales.
18. Test de Circuitos Digitales: Automatización de Experimentos.

19. Desarrollo de Sistemas de Prueba para Test Digital de Alta Velocidad.
20. Diseño de Circuitos Impresos para Test Digital de Alta Velocidad.
21. Encapsulados Especiales para Alta Velocidad: Flip-Chip, Módulos Multi-Chip.
22. Problemas de Integridad de Señal en Circuitos Digitales de Alta Velocidad.
23. Técnicas para diseño de circuitos digitales de bajo ruido.
24. Verificación de circuitos digitales: simulación, cobertura de fallos.
25. Protección contra descargas electrostáticas en circuitos integrados. Verificación de alto nivel para circuitos integrados.
26. Flujo de diseño para verificación: DRP, ERC, LVS.
27. El concepto de «kit de diseño»: utilidad.
28. Librerías de bloques digitales.
29. Test de caracterización: objetivos y procedimientos.
30. Test de fabricación: objetivos y procedimientos.
31. Técnicas de Boundary-Scan. La interfase JTAG.
32. Prototipado de circuitos integrados: el concepto de Multi-Proyect Wafer.
33. Tipos y características de encapsulados para circuitos integrados: DIL, PGA, QFP, BGA.
34. Técnicas para microsoldaduras de circuitos integrados.
35. Consideraciones para la verificación de diseño en circuitos integrados.

*Ciencias marinas*

1. Diseño de muestreos del plankton marino.
2. Diseño de muestreos en el bentos marino.
3. Técnicas histológicas.
4. Cultivos celulares.
5. Identificación y conservación del plankton.
6. Plankton gelatinoso.
7. Ictioplankton. Muestreo e identificación.
8. Técnicas de determinación de la edad en los organismos marinos.
9. Identificación de invertebrados no Artrópodos.
10. Identificación de Artrópodos marinos.
11. Identificación de Vertebrados marinos.
12. Fauna de sustrato blando.
13. Fauna de sustrato rocoso.
14. Algas y fanerógamas marinas.
15. Técnicas de muestreo de especies marinas.
16. Diseño de campañas oceanográficas.
17. Mantenimiento de acuarios.
18. Instrumentación oceanográfica.
19. Oceanografía física.
20. Oceanografía química.
21. Contaminación marina.
22. Taxonomía molecular en organismos marinos.
23. Uso de técnicas moleculares en ecología marina.
24. Dinámica de poblaciones de especies explotadas.
25. Estadística aplicada a muestreos biológicos.
26. Alteración de las comunidades por efectos antrópicos.
27. Cartografía de los fondos marinos.
28. Análisis multifactorial en ecología.
29. Métodos de evaluación en ecotoxicología marina.
30. Recursos marinos de aplicación en biotecnología.
31. Técnicas pesqueras.
32. Diseño de experimentos «in vivo».
33. Diseño de experimentos en laboratorio.
34. Cultivos marinos.
35. Microscopia. Preparación de muestras.

*Ciencias de la tierra*

1. Degradación de suelos por erosión hídrica.
2. Desertificación en el contexto europeo.
3. Desertificación en España.
4. Factores que intervienen en el riesgo de desertificación.
5. Procesos de desertificación en la cuenca mediterránea.
6. Indicadores medioambientales para evaluar la desertificación en la cuenca mediterránea europea.
7. Medidas de control y lucha contra la desertificación.
8. Aspectos clave de las interrelaciones cambio climático - Funciones de conservación del suelo.
9. Estrategias tradicionales para la conservación del suelo y el agua en la cuenca mediterránea.

10. Sistemas tradicionales de conservación del suelo: Aproximación histórica.

11. Efectos de los abancalamientos en las propiedades y en la dinámica del suelo.

12. Implicaciones del abandono de los sistemas tradicionales de conservación de suelos.

13. Consecuencias ecológicas del abandono de las tierras de cultivo.

14. Rotura de muros de bancales.

15. Experiencias en países de la cuenca sur del Mediterráneo en la potenciación de los sistemas tradicionales de conservación del suelo en la lucha contra la degradación del suelo.

16. Propuestas del Comité de Ciencia y Tecnología del UNDC en cuanto a los sistemas tradicionales de conservación de suelos.

17. El aprovechamiento del agua en dominios semiáridos.

18. Restauración y mejora de la cubierta vegetal.

19. La política forestal: Estrategia Forestal Nacional.

20. Diseño de áreas experimentales en hidrología.

21. Diseño de áreas experimentales en geomorfología (erosión).

22. Estaciones meteorológicas e hidrométricas.

23. Diseño de muestreos.

24. Gestión y verificación de datos de estaciones meteorológicas: precipitación, temperatura, humedad, viento.

25. Gestión y verificación de datos en estaciones hidrométricas: caudal, transporte de sedimentos.

26. Técnicas de campo de medidas de caudal.

27. Técnicas de campo de medidas de transporte de sedimentos en suspensión y disuelto.

28. Técnicas de campo de carga de fondo.

29. Técnicas de campo en medidas de humedad del suelo.

30. Propiedades físicas del suelo: estructura, textura y porosidad.

31. Los incendios forestales y la erosión.

32. Hidrología.

33. Geomorfología.

34. Programas de seguimiento de erosión y desertificación en España.

35. Paradigma ambiental agro-cultural de los aterrazamientos mediterráneos.

#### *Humanidades y ciencias sociales*

1. Ciencia, Tecnología y Sociedad. Condiciones y consecuencias del desarrollo científico y tecnológico. La transferencia de resultados de la investigación en Humanidades.

2. Gestión de la Información en Humanidades. Fuentes de Información.

3. La puesta en valor de los resultados de la investigación: sistemas de difusión y divulgación científica. Ciencia y público en general. La interacción con el público.

4. Los programas de I+D+i de la Unión Europea. El Plan Nacional de I+D+i y los planes autonómicos.

5. El papel de la evaluación en los sistemas de I+D+i. Las agencias de evaluación. Métodos y criterios de evaluación.

6. La financiación de la investigación en Humanidades en los programas de la UE, el Plan Nacional y los planes autonómicos.

7. La Bibliometría y el análisis de la actividad científica. Principales indicadores bibliométricos.

8. Bases de datos nacionales e internacionales más importantes en Humanidades y Ciencias Sociales.

9. La publicación electrónica de revistas científicas. Normalización. Estándares internacionales.

10. Conceptos de Patrimonio Histórico, Cultural y Natural.

11. Las Ciencias Humanas y el Patrimonio Cultural.

12. La Convención sobre la protección del Patrimonio mundial, cultural y natural (UNESCO).

13. La legislación y tutela del Patrimonio histórico en España.

14. Redes y sistemas de archivos españoles.

15. Los archivos españoles. Fondos documentales.

16. Archivos Eclesiásticos en España.

17. Principales bases de datos en Humanidades y Ciencias Sociales.

18. El sistema español de bibliotecas. Principales bibliotecas españolas. La Biblioteca Nacional.

19. La red de bibliotecas del CSIC: estructura, procesos y servicios.

20. Concepto de museo.

21. Historia de los museos nacionales españoles.

22. Metodología en el análisis de la obra de arte.

23. Definición, concepto y fuentes de la Arqueología.

24. Historia de las expediciones científicas españolas y las colecciones que generan.

25. Historia de los estudios de etnografía y folklore.

26. Las Escuelas Teológicas Españolas.

27. La tradición en el Cristianismo.

28. El Reino Visigodo Hispano y los judíos.

29. Historia de la espiritualidad en el Siglo de Oro español.

30. Historia de la Masonería en España (XVIII-XX). Orígenes. Su evolución a lo largo del siglo XIX y primeras décadas del XX.

31. La Iglesia en América Latina a finales del siglo XIX.

32. El lenguaje religioso y el lenguaje teológico.

33. La historia de la Iglesia en la historiografía española.

34. La historia de la Iglesia en España. Visión general de su historiografía a lo largo del siglo XX.

35. La historia de la Iglesia en la actualidad: Departamentos e Institutos en Centros de Investigación y Universidades españolas. Academias. Asociaciones. La evolución de la disciplina. Nuevas perspectivas.

#### *Bioinformática y biología computacional*

1. Estructura y función de la célula animal y vegetal.

2. Estructura y función de la célula procariótica (bacterias).

3. Estructura y función de los ácidos nucleicos.

4. Estructura y función de las proteínas.

5. Mecanismos de regulación de la expresión génica.

6. Tecnología del ADN recombinante.

7. Sistemas digitales y representación de la información.

8. Estructura y tecnología de computadores.

9. Sistemas operativos.

10. Lenguajes de programación. Lenguajes de alto nivel. Programación estructurada.

11. Internet. Tecnologías WWW.

12. Redes: Redes virtuales, control de acceso, cortafuegos. Gestión de Red. Filtrado y seguridad.

13. Estructura de datos y de la información.

14. Bases de datos y sistemas de información: programación y diseño.

15. Reconocimiento de patrones y su aplicación en bioinformática.

16. Minería de datos y su aplicación en bioinformática.

17. Métodos estadísticos y su aplicación en bioinformática.

18. Modelado y simulación de sistemas.

19. Bases de datos biológicas.

20. Sistemas para la integración de datos biológicos.

21. Representación de datos biológicos. Ontologías en biología y biomedicina.

22. Genoma. Organización y análisis computacional.

23. Análisis de secuencias: comparación y alineamiento.

24. Análisis de filogenias.

25. Técnicas experimentales de alta resolución. Difracción de rayos X. Resonancia Magnética Nuclear.

26. Análisis estructural de máquinas moleculares y complejos subcelulares.

27. Análisis computacional de estructuras. Herramientas y algoritmos.

28. Procesamiento de imagen biológica.

29. Transcriptómica. Técnicas experimentales.

30. Análisis de datos de microchips de ADN.

31. Análisis computacional de redes biológicas.

32. Análisis computacional de información funcional.

33. Proteómica. Técnicas experimentales.

34. Herramientas bioinformáticas en proteómica. Programas de búsqueda por mapeo peptídico.

35. Análisis computacional de texto científico.

#### *Microelectrónica*

1. Fundamentos de electrónica analógica.

2. Fundamentos de electrónica digital.

3. Circuitos digitales.

4. Técnicas de diseño de circuitos integrados.

5. Diseño con herramientas CAD.

6. Diseño digital con lenguajes de alto nivel.

7. Flujo de información en el diseño y fabricación de dispositivos electrónicos.

8. Encapsulados especiales: flip-chip y módulos multi-chip.

9. Sistemas de control y aseguramiento de calidad.

10. Test paramétrico de tecnologías.

11. Estructuras de test eléctrico.

12. Caracterización de dispositivos electrónicos.

13. Test de circuitos digitales.

14. Sala blanca: características y procesos.
15. Tecnología CMOS.
16. Procesos de oxidación.
17. Procesos de deposición física.
18. Procesos de deposición química.
19. Dopaje de semiconductores.
20. Técnicas de fotolitografía.
21. Procesos de grabado seco.
22. Procesos de grabado húmedo.
23. Metalización.
24. Técnicas de encapsulado.
25. Técnicas de planarización.
26. Litografía avanzada (nanimprinting y EBL).
27. Producción, tipos y características de obleas de silicio.
28. Grabado profundo de silicio.
29. Micromecanización superficial.
30. Micromecanización en volumen.
31. Encapsulado de microsistemas.
32. Sensores microelectrónicos.
33. Aplicaciones de los microsistemas.
34. Sustratos alternativos al silicio.
35. Técnicas de fotolitografía en microsistemas.

### *Citometría*

1. Fundamentos generales de la citometría de flujo analítica y preparativa (separación de partículas).
2. Componentes generales de un citómetro (flujo analítico y preparativo).
3. Sistema de fluidos en citometría de flujo. Control del sistema.
4. Electrónica en sistemas de citometría de flujo. Detectores de señales ópticas. Características del pulso electrónico. Tiempo muerto y coincidencia de señales.
5. Paneles de control en sistemas de citometría de flujo. Señales analógicas y digitales y conversión analógico-digital. Sistemas digitales: ventajas e inconvenientes.
6. Parámetros estadísticos en citometría de flujo: media aritmética y geométrica, mediana, desviación, coeficiente de variación. Estadística de cuadrantes y de histogramas.
7. Manejo de la luz en un citómetro de flujo. Detección y uso del detector de luz dispersa.
8. Óptica de un citómetro de flujo. Filtros ópticos y detectores para citometría de flujo multiparamétrica.
9. Ajuste de los parámetros FSC y SSC en un citómetro de flujo. Ajuste de los detectores de fluorescencia en citometría de flujo multiparamétrica.
10. Principios de la selección electrónica de poblaciones de interés en un citómetro de flujo. Establecimiento de ventanas de selección.
11. Tipos de láser en un citómetro de flujo. Optimización de señales y alineamiento.
12. Análisis de muestras en un citómetro de flujo. Conceptos de ganancia, de captación de la señal y de compensación de fluorescencias.
13. Optimización diaria de los componentes de citómetros de flujo analítico y preparativos. Calibración, estandarización y control de los equipos.
14. Principios de la separación de partículas en un citómetro de flujo preparativo. Conceptos de separación celular mediante citometría de flujo.
15. Encendido, manejo y mantenimiento de un citómetro de flujo preparativo (separador).
16. Principales ajustes para la separación de partículas en un citómetro de flujo preparativo.
17. Separación celular en un citómetro de flujo preparativo.
18. Técnicas de esterilidad para el trabajo con un citómetro de flujo preparativo (separador).
19. Sistemas de seguridad para el manejo de las muestras biológicas en citometría de flujo.
20. Preparación de suspensiones celulares para citometría de flujo analítica y preparativa. Métodos de enriquecimiento celular. Preparación a partir de tejidos y tumores sólidos.
21. Fluorocromos y otros marcadores fluorescentes moleculares y celulares.
22. Anticuerpos monoclonales y policlonales. Manejo de anticuerpos para citometría de flujo.
23. Marcaje para identificación de antígenos de superficie y antígenos intracelulares mediante citometría de flujo. Inmunofenotipo.
24. Detección de poblaciones celulares complejas mediante citometría de flujo multiparamétrica.

25. Aplicaciones de la citometría de flujo en Inmunología y Hematología.
26. Utilización de la citometría de flujo para análisis por FRET. Principios de la resonancia de transferencia de energía.
27. Citometría de flujo de alta sensibilidad.
28. Análisis de ácidos nucleicos mediante citometría de flujo. Análisis multiparamétricos del ciclo celular. Proliferación celular.
29. Ensayos enzimáticos por citometría de flujo.
30. Análisis citogenéticos por citometría de flujo. Cariotipos y separación de cromosomas.
31. Aplicaciones de la citometría de flujo a sistemas vegetales.
32. Citometría de flujo y separación celular de espermatozoides y células germinales masculinas.
33. Reporteros de expresión génica y proteínas autofluorescentes.
34. Análisis de resultados obtenidos por citometría de flujo. Generación de plantillas con diagramas de puntos, de contornos e histogramas. Equipos y programas utilizados. Exportación de gráficos a otros programas. Tipos de representación de datos en el análisis mediante citometría de flujo.
35. Nuevos métodos de detección de moléculas por citometría de flujo.

### *Mantenimiento y gestión de animalarios*

1. Estructura y función de la célula animal.
2. Cultivos celulares. Mantenimiento de líneas celulares. Congelación y conservación.
3. Citogenética animal. Desarrollo embriológico de especies modelo de experimentación animal.
4. Biología reproductiva de especies modelo de experimentación animal: Anatomía y Fisiología. Espermatogénesis, oogénesis y fertilización.
5. Técnicas de aislamiento y manipulación «in vitro» de ácidos nucleicos.
6. Secuenciación de ácidos nucleicos. Construcción y manejo de genotecas.
7. Mecanismos de regulación de la expresión génica.
8. Generación de animales modificados genéticamente para su uso en investigación: evolución histórica y líneas generales.
9. Patologías más frecuentes en animales modificados genéticamente.
10. Establecimiento de núcleos de producción de ratones para obtención y transferencia de embriones. Medios de cultivo para embriones.
11. Recogida y cultivo in vitro de embriones en estadios de preimplantación.
12. Recogida y cultivo in vitro de embriones en estadios de postimplantación.
13. Procedimientos quirúrgicos empleados en la producción y análisis de ratones transgénicos y knock-out.
14. Técnica de microinyección de DNA en pronúcleo para generar ratones transgénicos. Causas principales en casos de bajo rendimiento de las técnicas de microinyección.
15. Establecimiento y mantenimiento de líneas de ratones transgénicos.
16. Producción de Stem-cells (ES).
17. Técnica de agregación de ES en mórula para generar ratones knock-out.
18. Técnica de microinyección de ES en blastocisto para generar ratones knock-out.
19. Quimerismo.
20. Técnica de inyección intracitoplasmática de esperma: ICSI.
21. Criopreservación de embriones y esperma de ratón.
22. Reproducción asistida en ratón: Transplante de ovario, fertilización in vitro, inseminación artificial.
23. Limpieza de líneas de ratón mediante Rederivación y cesárea aséptica.
24. Partenogénesis, transferencia nuclear y clonación en ratón.
25. Detección y análisis de alteraciones del genoma del ratón y secuencias específicas: PCR, southern-blot.
26. Establecimiento de un laboratorio de micromanipulación de embriones.
27. Directiva comunitaria sobre la producción, almacenamiento e intercambio de los organismos modificados genéticamente.
28. Reproducción, cría y herencia de animales de laboratorio y métodos de identificación.
29. Estado sanitario y nutrición de los animales de laboratorio.
30. Eutanasia, anestesia y analgesia.

31. Vías de administración de compuestos suministrados a los animales de experimentación y extracción de muestras.
32. Legislación sobre protección y experimentación animal. Aspectos éticos.
33. Barreras, áreas funcionales y zonas protegidas de los animalarios.
34. Gestión de residuos del animalario.
35. Salud y condiciones de seguridad en los animalarios. Zoonosis y medidas de protección personal. Riesgos químicos y biológicos.

#### Laboratorio de teledetección oceanográfica

1. Principios físicos de la teledetección espacial del océano.
2. Bases física de la teledetección. Radiación electromagnética. Fuentes de radiación. Propagación. Interacción con el objetivo. Radiación observada.
3. Plataformas espaciales de aplicación oceánica. Estaciones tierra.
4. Sensores pasivos. Radiómetros. Fundamentos y Aplicaciones.
5. Sensores activos. Radar. Lidar. Fundamentos y Aplicaciones.
6. Descripción de productos de teledetección de utilidad en oceanografía.
7. Oceanografía operacional.
8. Funcionamiento de una estación HRPT de seguimiento de satélites.
9. Componentes de una estación receptora HRPT.
10. Mantenimiento de una estación receptora HRPT.
11. Teledetección hecha desde buques oceanográficos. Características diferenciales. Equipamiento específico.
12. Corrección radiométrica de las imágenes de satélite.
13. Corrección geométrica de las imágenes de satélite.
14. Corrección atmosférica de las imágenes de satélite.
15. Publicación y difusión de las imágenes satélite a través de Internet. Ejemplos: Thredds.
16. Formatos científicos de datos utilizados en teledetección. Ejemplos: netCDF, HDF.
17. Importancia de la sincronización temporal en investigación oceanográfica. Network Time Protocol (NTP).
18. Adquisición de datos en tiempo casi real.
19. Técnicas de procesamiento y análisis de imágenes aplicadas a teledetección.
20. Seguridad en la red. Cortafuegos, antivirus, VPN, etc.
21. Programación de aplicaciones web para la visualización de datos.
22. Sistemas de información geográfica (SIG). Aplicación a la oceanografía.
23. Herramientas, entornos de desarrollo para procesado y visualización de datos en tiempo real. Matlab, IDL, LabView y otros.
24. Análisis, diseño y programación de bases de datos. Concepto de base de datos.
25. Gestión de datos oceanográficos. Incorporación a bases de datos.
26. Sistemas de respaldo de datos (backup).
27. Sistemas de almacenamientos masivos de datos. Ventajas e inconvenientes.
28. Sistemas para la monitorización del litoral con imágenes de vídeo. Ejemplos: Argus.
29. Análisis de las imágenes de vídeo. Extracción de parámetros oceanográficos.
30. Validación de datos de teledetección.
31. Compresión de datos. Formatos de compresión.
32. Sistemas de posicionamiento global. Aplicación en oceanografía.
33. Centros de Datos Oceanográficos. Planificación de la gestión de datos.
34. Red Nacional de Teledetección. Objetivos y funciones.
35. Comunicaciones vía satélite. Compresión de datos.

#### ANEXO IV

##### Tribunal calificador

Tribunal Titular:

Presidenta: Carrera Ramírez, Ana Clara. Profesor de Investigación CSIC. Centro Nacional de Biotecnología.  
 Secretario: Vich Rodríguez, Alfonso. Tit. Superior Esp. CSIC. Instituto de Investigaciones Biomédicas Alberto Sols.

Vocal 1: Goya Suárez, Luis. Científico Titular CSIC. Instituto del Frío.

Vocal 2: Río Suárez, Olga Isabel. Científica Titular CSIC. Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja.

Vocal 3: Rubio Delgado, José Luis. Investigador Científico CSIC. Centro de Investigaciones sobre Desertificación.

Vocal 4: Campabadal Segura, Francesca. Investigador Científico CSIC. Instituto de Microelectrónica de Barcelona.

Vocal 5: Pérez Muñoz, María Lourdes. Tit. Superior Esp. CSIC. Centro de Investigación y Desarrollo.

Vocal 6: Vaque Vidal, M. Dolors. Científica Titular CSIC. Instituto de Ciencias del Mar.

Vocal 7: Ramos Martos, Juan. Tit. Superior Esp. CSIC. Instituto de Microelectrónica de Sevilla.

Tribunal Suplente:

Presidente: Bunes Ibarra, Miguel Ángel. Investigador Científico CSIC. Instituto de Historia.

Secretario: Illanas Esteban, Luis. Tit. Superior Esp. CSIC. Instituto del Frío.

Vocal 1: Solar Dongil, Gloria del. Científica Titular CSIC. Centro de Investigaciones Biológicas.

Vocal 2: Matorras Weing, Francisco. Profesor Titular Univ. Univ. Cantabria.

Vocal 3: Pazos Cabaleiro, Florencio. Científico Titular CSIC. Centro Nacional de Biotecnología.

Vocal 4: Mellado García, José Mario. Científico Titular CSIC. Centro Nacional de Biotecnología.

Vocal 5: García Ladona, Emilio Ramón. Científico Titular CSIC. Instituto de Ciencias del Mar.

Vocal 6: Drake Moyano, Pilar. Científico Titular CSIC. Instituto de Ciencias Marinas de Andalucía.

Vocal 7: Marques Martín, Silvia. Científico Titular CSIC. Estación Experimental Del Zaidin.

El Tribunal podrá disponer la incorporación a sus trabajos de asesores especialistas para todos o alguno de los ejercicios.

#### ANEXO V

##### Instrucciones para cumplimentar la solicitud

Este apartado se rellenará según lo establecido en la solicitud de admisión a pruebas selectivas en la Administración Pública y liquidación de tasas de derechos de examen (modelo 790) y en las siguientes instrucciones particulares.

En el recuadro 15, «Cuerpo o Escala», se consignará «Titulados Superiores Especializados del CSIC», y en el recuadro correspondiente a código que figura a su lado «5405».

En el recuadro 17, «Forma de acceso», los aspirantes que estén prestando servicios como funcionarios interinos el grupo A en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas consignarán necesariamente la letra «A». El resto de los aspirantes consignarán la letra «B».

En el recuadro 18, «Ministerio/Órgano/Entidad convocante», se consignará «CSIC».

En el recuadro 19, se consignará la fecha del Boletín Oficial del Estado en el que haya sido publicada la convocatoria.

En el recuadro 20, «Provincia de examen», se consignará «Madrid».

En el recuadro 21, «Minusvalía», los aspirantes con discapacidad podrán indicar el porcentaje de minusvalía que tengan acreditado, y solicitar, expresándolo en el recuadro 23, las posibles adaptaciones de tiempo y medios para la realización de los ejercicios en que esta adaptación sea necesaria.

En el recuadro 24, «Títulos académicos oficiales», se consignará la titulación que posee para participar en estas pruebas, en virtud de lo señalado en la base 4 de esta convocatoria.

En el recuadro 25, apartado «A» del epígrafe «Datos a consignar según las bases de la convocatoria», se hará constar expresamente la especialidad a la que concurre.

En el recuadro 25, apartado «B» del epígrafe «Datos a consignar según las bases de la convocatoria», se hará constar expresamente la localidad (ámbito geográfico) por la que optan para obtener plaza y desempeñar el puesto de trabajo en el supuesto de resultar aprobado, de acuerdo con la relación contemplada en el Anexo I.

El importe de la tasa por derechos de examen será de 27,07 €.

El ingreso del importe correspondiente a los derechos de examen se efectuará, junto con la presentación de la solicitud, en cualquier banco, caja de ahorros o cooperativa de crédito de las que

actúan como entidades colaboradoras en la recaudación tributaria. En la solicitud deberá constar que se ha realizado el correspondiente ingreso de los derechos de examen, mediante validación de la entidad colaboradora en la que se realice el ingreso, a través de certificación mecánica, o en su defecto, sello y firma autorizada de la misma en el espacio reservado a estos efectos.

Las solicitudes suscritas en el extranjero podrán cursarse a través de las representaciones diplomáticas o consulares españolas

correspondientes. A las mismas se acompañará el comprobante bancario de haber ingresado los derechos de examen en la cuenta corriente número 0182-2370-44-0200203771, del Banco Bilbao Vizcaya Argentaria, a nombre de «Tesoro Público. Ministerio de Educación y Ciencia. Cuenta restringida para recaudación de tasas en el extranjero». El ingreso podrá efectuarse directamente en cualquier oficina del Banco Bilbao Vizcaya Argentaria mediante transferencia desde cualquier entidad bancaria.

**ANEXO VI****CERTIFICADO DE MÉRITOS**

(El certificado debe extenderse en copia de este Anexo)

D/DÑA.....  
 CARGO.....  
 Centro Directivo o unidad administrativa.....

CERTIFICO: Que según los antecedentes que obran en este Centro, la persona abajo indicada tiene acreditados los siguientes extremos a la fecha de finalización del plazo de presentación de solicitudes:

PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	NOMBRE	N.I.F./D.N.I.

A) CONDICIÓN DE FUNCIONARIO DE EMPLEO INTERINO (Marcar con una x lo que proceda)

- Ostenta la condición de funcionario interino del Grupo A en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Ostentó la condición de funcionario interino del Grupo A en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, en los tres años inmediatamente anteriores a la fecha de finalización del plazo de presentación de solicitudes.

B) ANTIGÜEDAD (al día de finalización del plazo de presentación de solicitudes)

Tiempo de servicio efectivo como funcionario de empleo interino (E) o contratado laboral temporal (L):

VINCULO (E o L)	CUERPO/ESCALA O CATEGORÍA PROFESIONAL	PERIODO		AÑOS	MESES	DÍAS
		Del...	al...			
TOTAL:						

C) CURSOS DE FORMACIÓN: ( Se reseñarán los que tenga acreditados ante la Unidad)

Expedido en ....., a .....de .....de .....  
 (firma y sello)

(A cumplimentar por el órgano de selección)

Total puntuación fase concurso