

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA

12462 ORDEN ECI/2223/2006 de 29 de junio, por la que se convoca proceso selectivo para ingreso, por el sistema de concurso-oposición libre, en la Escala de Titulados Superiores Especializados del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

En cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 96/2006, de 3 de febrero, por el que se aprueba la oferta de empleo público para el año 2006, y con el fin de atender las necesidades de personal de la Administración Pública.

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 de la Dirección General de la Función Pública, y acuerdo de la Junta de Gobierno del CSIC, acuerda convocar pruebas selectivas para ingreso en la Escala de Titulados Superiores Especializados (Código -5405-) del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

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 n.º 48 de 25 de febrero de 2005)

Bases específicas

1. Descripción de las plazas

Se convoca proceso selectivo para cubrir 20 plazas de la Escala de Titulados Superiores Especializados del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (Código -5405-) por el sistema de concurso-oposición libre.

Del total de estas plazas se reservará 1, para quienes tengan la condición legal de personas con discapacidad con un grado de minusvalía igual o superior al 33 por 100.

La distribución por especialidades de las plazas convocadas por acceso general es la siguiente:

Tribunal n.º	Denominación	Centro de destino	N.º plazas
1	Planificación y gestión de proyectos en paisajes culturales.	Instituto Historia.	1
2	Edición de revistas científicas en humanidades y ciencias sociales.	Ctro. Humanidades y Ciencias Sociales de Madrid.	1
3	Proteómica.	Insto. Inv. Biomédicas Barcelona.	1
4	Citometría.	Insto. Biología Molecular E. Viñuela (Ctro. Biología Molecular Severo Ochoa).	1
5	Gestión de plataformas y equipamientos oceanográficos.	Unidad Tecnología Marina.	1
6	Difusión y divulgación científica en jardines botánicos.	Real Jardín Botánico.	1
7	El régimen jurídico administrativo del sistema de i+d+i en España.	Organización Central.	2
8	Especialista en diseño y conservación de instalaciones de i+d.	Subd. Gral. Obras E Infraestructuras.	1
9	Difusión y divulgación de la investigación científica y técnica	Vicepresidencia Org. y Relaciones Institucionales (Área Cultura Científica).	1
10	Transferencia de tecnología y gestión de proyectos y contratos.	Estación Exp. Zaidin.	1
		Estación Exp. Aula Dei.	1
11	Procesado y archivado de datos astronómicos terrestres y espaciales.	Insto. Física Cantabria.	1
12	Desarrollo de instrumentación astronómica: electrónica.	Insto. Astrofísica Andalucía.	1
13	Resonancia magnética nuclear.	Insto. de Ciencia de Materiales de Madrid.	1
14	Microscopía electrónica de transmisión analítica y de alta resolución.	Insto. de Ciencia de Materiales de Sevilla.	1
15	Técnicas analíticas aplicadas a la biotecnología.	Insto. Agroquímica y Tecnología de Alimentos.	1
16	Microscopía electrónica de transmisión.	Insto. Catálisis y Petroleoquímica.	1
17	Espectrometría de masas.	Centro de Investigación y Desarrollo (Insto. Investig. Químicas y Ambientales «Josep Pascual Vila»).	1

La distribución de especialidades por las que podrán concurrir los aspirantes que participen en el proceso selectivo por el cupo de reserva para personas con discapacidad, es la misma que la de acceso general, siendo el destino de dicho puesto el «CSIC».

La plaza del cupo de reserva para personas con discapacidad será adjudicada, de entre los aspirantes con discapacidad del citado cupo que hayan aprobado el proceso selectivo, a aquel candidato que mayor puntuación final obtenga, con independencia de la especialidad por la que concurra.

Si la plaza reservada para personas con discapacidad quedase desierta, no se podrá acumular al turno libre.

En el supuesto de que algunos de los aspirantes con discapacidad que se haya presentado por el cupo de reserva de personas con discapacidad superase los ejercicios correspondientes, pero no obtuviera plaza y su puntuación fuera superior a la obtenida por otros aspirantes del sistema de acceso general, será incluido por su orden de puntuación en el sistema de acceso general.

2. Proceso selectivo

El proceso selectivo se valorará mediante el sistema de concurso-oposición libre, con las valoraciones, pruebas y puntuaciones que se especifican en el anexo I.

3. Programas

El programa que ha de regir el proceso selectivo es el que figura como anexo II 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 deberá estarse en posesión de la credencial que acredite su homologación.

5. Solicitudes

5.1 Quienes deseen tomar parte en el proceso selectivo deberán hacerlo constar en el modelo 790 que será facilitado gratuitamente en la página web del Ministerio de Administraciones Públicas (www.map.es).

5.2 La presentación de solicitudes se realizará en el Registro General del Consejo Superior de Investigaciones Científicas o en la forma establecida en el artículo 38.4 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, 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. La no presentación de la solicitud en tiempo y forma supondrá la exclusión del aspirante.

La solicitud se cumplimentará de acuerdo con las instrucciones del anexo IV.

5.3 Ningún aspirante podrá presentar más de una solicitud, ni concurrir a más de un área de especialización.

5.4 A la solicitud se acompañará Currículum Vitae.

6. Tribunales

6.1 Los Tribunales calificadoros de este proceso selectivo son los que figuran como Anexo III a esta convocatoria.

6.2 Los Tribunales de acuerdo con el artículo 14 de la Constitución Española, velarán por el estricto cumplimiento de igualdad de oportunidades entre ambos sexos.

6.3 A efectos de comunicaciones y demás incidencias, los Tribunales tendrán su sede en los locales del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, C/ Serrano, n.º 117. 28006 Madrid, teléfono (91) 5855265/5263 y fax 91 585 53 59, 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

Dentro de cada especialidad, el orden de actuación de los opositores se iniciará alfabéticamente por el primero de la letra «U», según lo establecido en la Resolución de la Secretaría de Estado para la Administración Pública de 25 de enero de 2006 (Boletín Oficial del Estado de 8 de febrero).

8. 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 excelentísimo 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, 29 de junio de 2006.-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

Descripción del proceso selectivo

Publicada por resolución de la Presidencia del CSIC la citación para la realización de la fase concurso, en el lugar, fecha y hora determinados, previo llamamiento del Tribunal, los candidatos aspirantes presentarán ante el mismo los trabajos y documentos acreditativos del contenido de su correspondiente Curriculum Vitae.

El concurso-oposición se desarrollará de forma independiente para cada una de las especialidades, constará de dos fases que se desarrollarán en castellano:

1. Fase de concurso

La fase concurso consistirá en la exposición oral y pública por el aspirante, en el tiempo máximo de una hora, de los méritos alegados relacionados con el punto 1.1. de este Anexo y de las actividades en el ámbito técnico y tecnológico desarrolladas, descritas en el Curriculum Vitae. Seguidamente, el Tribunal debatirá con el aspirante, durante un tiempo máximo de una hora, sobre el contenido de la exposición oral del mismo, pudiendo formular todas las preguntas que considere convenientes y, fundamentalmente, aquellas que se relacionan con los trabajos de carácter técnico o tecnológico más relevantes en que haya intervenido el aspirante.

1.1 Relación de méritos que han de tenerse en cuenta en la selección y sistema de calificación.

La fase de concurso se valorará hasta un máximo de 40 puntos. El Tribunal valorará los méritos de acuerdo con el baremo que se recoge a continuación, en función de la especialidad de que se trate.

En el caso de las siguientes especialidades: «Planificación y Gestión de Proyectos en Paisajes Culturales», «Edición de revistas científicas en Humanidades y Ciencias Sociales», «Proteómica», «Citometría», «Gestión de Plataformas y Equipamientos Oceanográficos», «Difusión y Divulgación Científica en Jardines Botánicos», «Especialista en Diseño y Conservación de Instalaciones de I+D», «Difusión y divulgación de la investigación científica y técnica», «Transferencia de Tecnología y Gestión de Proyectos y Contratos», «Procesado y Archivado de Datos Astronómicos Terrestres y Espaciales», «Desarrollo de Instrumentación Astronómica: Electrónica», «Resonancia Magnética Nuclear», «Microscopía Electrónica de Transmisión Analítica y de Alta Resolución», «Técnicas Analíticas Aplicadas a la Biotecnología», «Microscopía Electrónica de Transmisión» y «Espectrometría de Masas», el Tribunal correspondiente valorará los méritos siguientes:

a) Hasta un máximo de 20 puntos: Participación en proyectos de ingeniería o de naturaleza técnica. Dirección y coordinación de actividades tecnológicas. Dirección y realización de ensayos, análisis y experimentos. Diseño, construcción, mejora y supervisión de instalaciones y equipos. Control y seguridad de instalaciones y procesos. Prestación de servicios de carácter científico o técnico. Estudio, conservación y evaluación de colecciones de ciencias naturales. Participación en el estudio y desarrollo de nuevos procesos, sistemas o métodos. Desarrollo de actividades que den lugar a la obtención de las patentes y modelos de utilidad.

b) Hasta un máximo de 15 puntos: Realización de estudios, informes y dictámenes de carácter técnico. Obtención, clasificación y evaluación de datos de interés general o sectorial. Redacción y publicación de estudios y trabajos técnicos. Contribuciones a congresos y reuniones, comités y representaciones nacionales e internacionales.

c) Hasta un máximo de 5 puntos: Participación en actividades de formación y especialización en el área de conocimiento de carácter técnico o tecnológico. Dirección de tesis de licenciaturas y maestrías. La tutoría de becarios del programa de formación de personal investigador o de otros programas de formación en proyectos técnicos o tecnológicos. Experiencia en centros de investigación, técnicos o tecnológicos nacionales o extranjeros.

En el caso de la especialidad «El Régimen Jurídico Administrativo del sistema de I+D+I en España» el Tribunal correspondiente valorará los méritos siguientes:

a) Hasta un máximo de 20 puntos: Estudio y análisis de acuerdos marco, convenios específicos, protocolos generales, protocolos de intenciones, contratos de investigación y otros instrumentos jurídico administrativos. Asistencia técnica a centros e institutos del CSIC en materia de organización, funcionamiento y normativa. Aplicación e interpretación de legislación general y normativa específica. Informes sobre proyectos de normas generales relacionadas con la especialidad.

b) Hasta un máximo de 15 puntos: Realización de estudios, informes y dictámenes técnicos, jurídicos y administrativos. Elaboración de propuestas de resolución en procedimientos administrativos. Tramitación de procedimientos disciplinarios. Redacción de propuestas normativas en materia de I+D.

c) Hasta un máximo de 5 puntos: Prestación de servicios en la especialidad de la plaza y experiencia en centros de investigación. Participación como docente en actividades de formación relacionadas con la especialidad de la plaza. Cursos de formación relacionados con la especialidad. Participación en órganos colegiados, comités, grupos de trabajo y asesoramiento a los mismos.

Los méritos a valorar serán aquellos que se tuvieran debidamente acreditados en la fecha de finalización del plazo de presentación de solicitudes.

1.2 La calificación de los aspirantes en la fase de concurso se hará mediante deliberación conjunta de los miembros de los correspondientes Tribunales. Dicha calificación deberá justificarse individualmente por los miembros de los Tribunales mediante formulación por escrito de un juicio razonado relativo a la valoración de cada uno de los méritos antes relacionados. Los mencionados escritos de justificación se unirán al acta correspondiente.

La puntuación final de la fase de concurso de cada aspirante vendrá determinada por la suma del valor medio de las puntuaciones asignadas en cada uno de los apartados a), b) y c), siendo necesario alcanzar veinte puntos, como mínimo, para pasar a la fase de oposición.

Al calcular el valor medio de las puntuaciones se excluirá del computo de puntuaciones la más alta y la más baja, sin que en ningún caso pueda ser excluida más de una máxima y una mínima.

2. Fase de oposición

La fase de oposición constará de los ejercicios eliminatorios, que a continuación se indican:

2.1 Primer ejercicio:

En este ejercicio, los aspirantes deberán desarrollar por escrito un tema elegido por el opositor de entre dos sacados al azar de entre los que figuran en el programa de materias comunes del anexo II de esta convocatoria, y un tema elegido por el opositor de entre dos sacados al azar de entre los que figuran en el grupo de materias específicas correspondiente a la especialidad elegida por el aspirante, del anexo II de esta convocatoria.

Para la realización de este ejercicio los aspirantes dispondrán de un periodo de tiempo total de tres horas.

El ejercicio deberá ser leído por el opositor en sesión pública ante el Tribunal por los aspirantes, previo señalamiento de fecha. Concluida la lectura, el Tribunal podrá realizar preguntas en relación con las materias expuestas y solicitar aclaraciones sobre las mismas, durante un plazo máximo de diez minutos.

En este ejercicio cada Tribunal valorará el volumen y comprensión de los conocimientos, la claridad de expresión y la capacidad de expresión.

El primer ejercicio tendrá una valoración máxima de 30 puntos, quince por cada uno de los temas elegidos, siendo necesario alcanzar, al menos, la puntuación de 7,5 puntos en cada uno de los temas para superarlo.

2.2 Segundo ejercicio: Idioma.

Consistirá en la realización por escrito, durante un tiempo máximo de una hora, de una traducción directa al castellano sin diccionario, de un texto en inglés, francés o alemán a elección del aspirante, propuesto por el Tribunal.

El ejercicio deberá ser leído por el opositor en sesión pública ante el Tribunal, quien dispondrá de quince minutos para dialogar con el aspirante, en su caso, y en el idioma que este hubiera elegido, sobre aspectos relacionados con el ejercicio o sobre cualquier tema que pudiera plantear con la finalidad exclusiva de comprobar su conocimiento del idioma elegido. El Tribunal podrá contar con la asistencia de una persona experta en el idioma elegido por el aspirante.

Se valorará el conocimiento del idioma elegido, la capacidad de comprensión y la calidad de la traducción al castellano.

Este ejercicio será eliminatorio, calificándose como «apto» o «no apto».

2.3 Tercer ejercicio:

En este ejercicio, los opositores deberán desarrollar por escrito un supuesto de carácter práctico propuesto por el Tribunal relacionado con el grupo de materias específicas correspondientes a la especialidad elegida por el aspirante, del anexo II de esta convocatoria.

El tiempo máximo para desarrollar este ejercicio será de tres horas.

El ejercicio será leído por el opositor en sesión pública ante el Tribunal, quien dispondrá de un periodo máximo de quince minutos para dialogar con el aspirante sobre cuestiones relacionadas con el tema que ha desarrollado.

En este ejercicio se valorará especialmente, el rigor analítico, la sistemática, la claridad de ideas y los conocimientos en orden al desarrollo razonado del tema.

El tercer ejercicio tendrá una valoración máxima de diez puntos, y será necesario alcanzar cinco puntos, como mínimo, para superarla.

La calificación de los aspirantes en la fase de oposición se hará mediante deliberación conjunta de los miembros de los correspondientes Tribunales.

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

Al calcular el valor medio de las puntuaciones en cada uno de los ejercicios, se excluirá del cómputo de puntuaciones la más alta y la más baja, sin que en ningún caso pueda ser excluida más de una máxima y una mínima.

La puntuación final de la fase de oposición de cada aspirante vendrá determinada por la suma del valor medio de las puntuaciones asignadas en cada uno de los ejercicios.

3. Puntuación final del concurso-oposición

La puntuación final del concurso-oposición será la suma de las puntuaciones parciales obtenidas en cada fase.

En el supuesto de producirse empates al confeccionar las listas de aspirantes aprobados, aquellos se dirimirán a favor del que

hubiese obtenido mayor puntuación en la fase de concurso. De persistir el empate se acudirán sucesivamente a la puntuación de los méritos contemplados en este anexo apartados 1.1. a), 1.1. b) y 1.1. c). Si se mantuviera el empate, el orden se establecerá atendiendo a la mayor puntuación obtenida por los aspirantes en el tercer ejercicio de la fase de oposición. Si persiste el empate, el orden se establecerá atendiendo a la mayor puntuación obtenida por los aspirantes en el primer ejercicio de la fase de oposición.

Los aspirantes que tengan la condición de funcionarios de Organismos Internacionales estarán exentos de la realización de aquellas pruebas 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 II

Programa

Materias comunes

1. La Constitución española de 1978. Derechos fundamentales y libertades públicas.
2. La organización territorial del Estado. Las Comunidades Autónomas. Las Entidades Locales.
3. La Administración General del Estado: Organización y funcionamiento. La Ley 6/1997, de 14 de abril, de Organización y Funcionamiento de la Administración General del Estado.
4. La Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común. El procedimiento administrativo. Los derechos de los ciudadanos ante las Administraciones Públicas.
5. Los contratos de las Administraciones Públicas. Tipos de Contratos.
6. La gestión de los recursos públicos (I). El régimen jurídico del personal de la Administración Pública.
7. La gestión de los recursos públicos (II). El Presupuesto General del Estado: contenido. Elaboración. Fases de ejecución.
8. La Ley 13/1986, de 14 de abril, de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica.
9. El Sistema español de ciencia y tecnología (I). El Ministerio de Educación y Ciencia: organización y funciones.
10. El Sistema español de ciencia y tecnología (II). Los organismos públicos de investigación. Su regulación.
11. El Sistema español de ciencia y tecnología (III). Las Comunidades Autónomas. Las Universidades.
12. La Política Común de I+D de la Unión Europea. Las instituciones europeas de ciencia y tecnología.
13. Los programas comunitarios de investigación y desarrollo. El régimen y gestión de las ayudas comunitarias.
14. Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica.
15. La gestión de la Investigación Científica y el desarrollo tecnológico (I): Convenios y contratos en el ámbito de la investigación científica y el desarrollo técnico.
16. La gestión de la investigación científica y el desarrollo tecnológico (II): La gestión de proyectos de I+D+i.
17. La gestión de la investigación científica y el desarrollo tecnológico (III): la transferencia de tecnología.
18. La gestión de la investigación científica y el desarrollo tecnológico (IV): La protección jurídica de los resultados de la investigación.
19. Estructura y régimen jurídico de los recursos humanos en los organismos públicos de investigación: El personal funcionario. El personal laboral. Modalidades de contratación.
20. Políticas de Igualdad de Género. Normativa vigente.

Materias específicas

Planificación y gestión de proyectos en paisajes culturales

1. La Arqueología y su concepto.
2. Principales corrientes teórico-metodológicas de la Arqueología. Del historicismo-cultural al funcionalismo y el postprocesualismo.
3. Arqueología y Geografía. Arqueología e Historia.
4. La Arqueología del Paisaje. Tendencias y enfoques.
5. La Arqueología Ambiental. La Geoarqueología.
6. La Edafología en Arqueología y sus principales aplicaciones. Los suelos en el estudio de los paisajes antiguos.

7. La Arqueología minera. Arqueominería en el Mediterráneo. La Arqueometalurgia.
8. La Arqueobotánica y la Arqueozoología.
9. La Arqueometría.
10. La Arqueología industrial.
11. Arqueología del paisaje y epigrafía.
12. Fuentes literarias y Arqueología del paisaje.
13. Los procesos de formación del registro arqueológico.
14. El concepto de yacimiento. La arqueología «off-site»: cuestiones relacionadas con la documentación y registro del material de superficie.
15. El paisaje como registro arqueológico y producto de los procesos históricos.
16. Mapas topográficos. Levantamiento altimétrico y fotogramétrico.
17. Proyecciones. Tipos de Sistemas y propiedades. La proyección UTM.
18. La cartografía arqueológica.
19. Sistemas de información geográfica en Ciencias Humanas. Características de los principales sistemas existentes.
20. Sistemas de posicionamiento global (GPS): Teoría y fundamentos. Aplicaciones, práctica e integración SIG.
21. Definición, características generales y funciones de los SIG.
22. Modelos digitales del terreno: técnicas de generación y formatos de almacenamiento. Aplicaciones de los modelos digitales del terreno.
23. Captura de información geográfica mediante fotografías aéreas.
24. Fotointerpretación, fotogrametría y SIG. Ortofotos.
25. Naturaleza de la información geográfica. La componente espacial, temática y temporal.
26. Sistemas gestores de bases de datos relacionales para la gestión de información geográfica.
27. La teledetección en arqueología. Integración de SIG y Teledetección.
28. Herramientas para el tratamiento de variabilidad espacial y temporal a partir de imágenes provenientes de sensores remotos.
29. Fuentes de información y bases de datos para la obtención de imágenes de teledetección.
30. La excavación arqueológica y su papel en la documentación de los paisajes antiguos.
31. Práctica y documentación de la excavación arqueológica.
32. La topografía y la obtención de datos en arqueología.
33. Técnicas no destructivas para la documentación del registro arqueológico.
34. La prospección arqueológica de superficie.
35. La cronología y la periodización histórica. Cronología absoluta y cronología relativa en la investigación histórica.
36. Métodos de datación.
37. La cerámica en arqueología. Clasificación y tipología.
38. El análisis de perfiles estratigráficos. El suelo como depósito arqueológico.
39. Las propiedades físicas y químicas del suelo como indicadores arqueológicos.
40. Tratamiento e interpretación del registro paleoambiental.
41. Las Ciencias Humanas y el Patrimonio Cultural.
42. Conceptos de Patrimonio Histórico, Cultural y Natural.
43. El concepto de paisaje cultural.
44. Los paisajes culturales y la protección del patrimonio cultural.
45. La legislación internacional sobre paisajes culturales.
46. La Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural (UNESCO).
47. La Convención Europea del paisaje.
48. La legislación y tutela del patrimonio histórico en España.
49. La protección de los paisajes en España. Aspectos de la legislación española relativos a la protección del patrimonio cultural y natural y sus implicaciones para la protección de los paisajes.
50. Criterios para la identificación de paisajes culturales.
51. Planificación territorial de Paisajes Culturales.
52. Los Paisajes Culturales como recurso duradero.
53. Aspectos principales de la gestión de los paisajes culturales.
54. Parques Culturales y Parques Naturales.
55. La función social del Patrimonio.
56. Ciencia, Tecnología y Sociedad. Condiciones y consecuencias del desarrollo científico y tecnológico. La transferencia de resultados de investigación en Humanidades.
57. La comunicación en arqueología.
58. Gestión de la información en Humanidades. Fuentes de información.

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

*Edición de revistas científicas en Humanidades
y Ciencias Sociales*

1. Historia de la imprenta y la impresión. Evolución de la tipografía.
2. Historia de la escritura.
3. Historia del libro, la lectura y las bibliotecas.
4. El editor y la estructura editorial.
5. Tipos de editoriales: públicas, privadas e institucionales.
6. Organismos profesionales: gremios y asociaciones de editores, de librerías, de distribuidores y de autores.
7. Organismos comerciales: Cámaras del libro y Cámaras de comercio.
8. Repertorios bibliográficos y tratamiento de la bibliografía. Normas para la elaboración de referencias bibliográficas.
9. Principales bases de datos bibliográficas multidisciplinares y especializadas de alcance nacional e internacional.
10. Las ciencias y el patrimonio cultural. Conceptos de patrimonio histórico, cultural y natural. La función social del patrimonio.
11. La edición científica y universitaria: publicaciones unitarias y revistas científicas. Factores de expansión editorial.
12. Las publicaciones en el CSIC: colecciones de libros y publicaciones periódicas.
13. Las revistas del CSIC en Ciencias Sociales: su especialización, trayectoria, visibilidad y difusión.
14. Las revistas del CSIC en Humanidades: su especialización, trayectoria, visibilidad y difusión.
15. Pautas básicas para el control de la calidad de la edición en publicaciones unitarias.
16. Criterios de calidad científica y formal aplicables a las revistas científicas. Criterios de calidad editorial definidos por el sistema Latindex.
17. Las bases de datos Science Citation Index, Social Sciences Citation Index y Arts & Humanities Citation Index. Indicadores para la evaluación de revistas a través del Journal Citation Reports.
18. Criterios de calidad aplicables a las revistas electrónicas. Criterios de calidad definidos para las e-revistas por el sistema Latindex.
19. Iniciativas sobre evaluación de revistas en Ciencias Sociales y Humanidades a escala nacional e internacional.
20. Características propias de la investigación y de la difusión de sus resultados en Ciencias Sociales y Humanidades en relación con las Ciencias Experimentales.
21. Las publicaciones en revistas científicas como indicadores de la actividad investigadora de individuos, centros y países. Indicadores bibliométricos.
22. Indicadores de calidad e influencia de la investigación: las citas y el factor de impacto.
23. Indicadores de calidad e influencia de la investigación: revisión por expertos.
24. El papel de las revistas científicas en la evaluación de los investigadores del sistema público español. Criterios CNEAI, y otras instancias evaluadoras de nivel nacional y/o regional.
25. Gestión y organización de la producción editorial. Gestión del trabajo editorial por procesos. Las Normas ISO/UNE para la edición de revistas científicas. Programas informáticos de apoyo al trabajo editorial.
26. Identificación de las publicaciones: el ISBN, el ISSN, el Depósito legal y el NIPO en las publicaciones unitarias y en las revistas científicas. Conceptos generales.
27. Creación de proyectos editoriales: el proceso de edición. Determinación de una política editorial. Planes editoriales. La confección de catálogos.
28. Principales partes del libro: externas e internas. Las operaciones más importantes de su realización.
29. La composición: definición e historia. Clasificación de los sistemas de composición: formas y materiales.
30. Organización y gestión de productos gráficos y preparación de originales para su procesado.
31. El cálculo de costes editoriales y la realización de presupuestos.
32. El original. Corrección editorial. Diseño y maquetación.
33. Diseño gráfico editorial. Tendencias actuales.
34. Digitalización y tratamiento de documentos, imágenes y fotografías.
35. Características y especificaciones del software aplicado a la edición.

36. La industria papelera. Fabricación, comercialización y calidades de papel.
37. La preimpresión. Aspectos que comprende. Gestión y supervisión de la producción en los procesos de preimpresión.
38. La integración del original a la impresión. Producción de textos, imágenes gráficas, etc. Últimas tecnologías de impresión.
39. La encuadernación. Tipos y materiales.
40. El proceso posteditorial: recepción de la edición y almacenaje. Actuaciones previas a la distribución y venta.
41. La comunicación científica. Vías de difusión de los resultados de la investigación a la comunidad científica.
42. La puesta en valor de los resultados de la investigación: sistemas de difusión y de divulgación científica. La interacción con el público. Ciencia y público general.
43. Promoción y publicidad de publicaciones.
44. Comercialización editorial: estrategias operativas para el marketing editorial.
45. Comercio internacional y exportación: el mercado europeo y América Latina. Otros mercados.
46. Problemas y tendencias actuales del mercado editorial de revistas científicas.
47. Ferias nacionales e internacionales del libro.
48. La librería científica. El libro en relación con la venta.
49. Aspectos legales del proceso de edición. La propiedad intelectual.
50. Los contratos de edición, coedición, traducción y distribución. Convenios editoriales.
51. Intranet y extranet. Acceso a la información, comunicación, trabajo en grupo y gestión de procesos. Las aplicaciones a la gestión editorial.
52. Producción editorial y edición electrónica.
53. La edición electrónica de publicaciones científicas. Formatos y procesos. Texto e imágenes. Normalización. Estándares internacionales. Sistemas de seguridad del documento electrónico.
54. La publicación de revistas electrónicas.
55. El libro electrónico. Un nuevo concepto del libro.
56. La edición multimedia.
57. Nociones de edición de páginas web.
58. Características de la información digital: el hipertexto, la interactividad y el uso de los nuevos soportes editoriales. Plataformas de publicación.
59. El canal Internet para la venta y difusión de productos editoriales en ciencia y tecnología.
60. Nuevas formas de comunicación científica. La filosofía del Acceso abierto. Iniciativa de Acceso Abierto de Budapest. Revistas Open Access. Hemerotecas virtuales. Repositorios institucionales y servidores de pre-prints.

Proteómica

1. Proteómica. Introducción. Definición de Proteoma. Técnicas básicas en el análisis de proteómica.
2. Péptidos y proteínas. Estructura y función de las proteínas. Análisis clásico. Secuenciación de Edman.
3. Preparación de extractos celulares. Selección de los reactivos de lisis. Reductores, desnaturantes y detergentes. Cuantificación de proteínas.
4. Purificación de proteínas mediante afinidad e inmunofinidad. Preparación de columnas. Miniaturización. Compatibilidad con la identificación mediante espectrometría de masas. Problemas y soluciones.
5. Métodos de separación. Fundamento de las técnicas cromatográficas y electroforéticas. Tipos de cromatografía. Tipos de electroforesis.
6. Electroforesis en gel monodimensional. Fundamento. Aplicación del SDS-PAGE a la proteómica. Resolución de problemas.
7. Electroforesis en gel bidimensional I. Fundamento. IEF. Tiras de gradiente inmovilizado. Separación de proteínas básicas. Geles zoom. Separaciones no lineales.
8. Electroforesis en gel bidimensional II. Preparación de la muestra. Agentes reductores, caotropos, detergentes y surfactantes. Métodos de eliminación de interferencias.
9. Electroforesis en gel bidimensional III. Aplicación de la muestra. Separación SDS-PAGE. Resolución de problemas en IEF y SDS-PAGE.
10. Métodos de tinción para electroforesis en gel. Coomassie, Plata, Zinc-imidazol. Tinción fluorescente. Compatibilidad con la identificación por espectrometría de masas.
11. Métodos de tinción específicos. Glico-fosfoproteínas y otras modificaciones postraduccionales. Métodos inmunológicos. Western-blot.
12. Sistema DIGE. Fundamento. Preparación de la muestra para el marcaje. Diseño experimental. Fluorocromos y estándar interno. Análisis de imagen mediante Decyder.
13. Análisis de imagen de geles bidimensionales. Utilización de programas de análisis de imagen. Valoración de los resultados.
14. Cromatografía líquida de fase reversa I. Fundamento de la separación. Selección de la columna y de las fases móviles. Mantenimiento de un HPLC.
15. Cromatografía líquida de fase reversa II. Separación de péptidos y proteínas. Desalado de muestras. Preconcentración. Resolución de problemas.
16. Cromatografía de intercambio iónico. Fundamento de la separación. Selección de la columna y de las fases móviles. Aplicaciones en proteómica.
17. Cromatografía de exclusión molecular. Fundamento de la separación. Tipos de columnas. Aplicaciones en proteómica.
18. Cromatografía líquida capilar. Necesidad de miniaturización de los sistemas de separación cromatográfica. Comparación con la cromatografía líquida convencional. Problemas y soluciones.
19. Preparación y uso de columnas capilares para cromatografía líquida.
20. Acoplamiento de la cromatografía líquida capilar a la espectrometría de masas. Interfases de electrospray y microelectrospray. Aplicación al análisis de péptidos.
21. Cromatografía multidimensional. Separaciones por intercambio iónico y por fase reversa. Alternativa a los geles bidimensionales. Ventajas e inconvenientes.
22. Espectrometría de masas. Partes fundamentales de un espectrómetro. Sistemas de ionización, analizadores y detectores. Sistemas de vacío.
23. El uso de la espectrometría de masas en proteómica. Espectrometría de masas biológica. Sistemas de ionización, análisis y detección.
24. Técnicas clásicas en el análisis de péptidos y proteínas por espectrometría de masas (EI, FAB, PD).
25. Métodos de ionización suave: FAB, MALDI, Thermospray e Ionización a presión atmosférica (APCI y Electrospray).
26. Desarrollo de las técnicas de electrospray. Electrospray, ionspray, microelectrospray y nanoelectrospray. Acoplamiento a la cromatografía líquida de alta resolución.
27. Electrospray. Fuentes de ionización. Mecanismo de formación de iones. Formación de iones multicargados: aplicaciones. Compatibilidad de disolventes.
28. Nanoelectrospray. Fundamentos. Comparación con el electrospray. Aplicaciones.
29. MALDI. Mecanismos de formación de iones. Tipos de láser. Superficies. Selección de la matriz. Métodos de preparación de muestra.
30. Analizador de cuadrupolo. Fundamentos. Espectrometría de masa en tándem. Tipos de barrido. Aplicación en proteómica.
31. Analizador de trampa iónica. Fundamentos. Espectrometría de masas en tándem múltiple. Aplicación en Proteómica.
32. Analizador de tiempo de vuelo (TOF). Fundamentos. Extracción retardada. Reflectrón. PSD. Aplicación en Proteómica.
33. Espectrometría de masas de alta resolución. Analizador por Resonancia Ciclotrónica de Iones con Transformada de Fourier (FT-ICR). Acoplamiento a interfases de ESI y MALDI. Aplicaciones.
34. Analizadores en tándem e híbridos. Q-Q, TOF-TOF, Q-TOF, Q-IT. Características. Espectros de MS/MS. Acoplamiento a interfases de MALDI y ESI.
35. Espectrometría de masas en tándem. Mecanismo de la fragmentación inducida por colisión (CID). Fragmentación de péptidos mediante colisiones de baja y alta energía.
36. Secuenciación de péptidos mediante espectrometría de masas. Nomenclatura de los iones de fragmentación (Roesporff y Bie-man). Iones de tipo y, b, a y otros iones. Interpretación de espectros.
37. Identificación de proteínas mediante mapeo peptídico. Precisión, exactitud y resolución. Ventajas y limitaciones.
38. Identificación de proteínas mediante secuenciación de péptidos. Interpretación de espectros de fragmentación. Identificación por búsqueda en bases de datos. Estrategia integrada.
39. Digestión de proteínas. Digestión en gel. Digestión en líquido. Proteasas. Pretratamiento de muestra.
40. Herramientas bioinformáticas en proteómica I. Bases de datos de proteínas. Bases de datos más utilizadas Organización. Indexación.
41. Herramientas bioinformáticas en proteómica II. Programas de búsqueda por mapeo peptídico. Parámetros a optimizar e interpretación de resultados.

42. Herramientas bioinformáticas en proteómica III. Programas de búsqueda a partir de espectros de fragmentación. Parámetros a optimizar e interpretación de resultados.

43. Secuenciación de novo. Análisis de espectros. Iones característicos. Programas de identificación de novo. Parámetros a optimizar e interpretación de resultados. Identificación de modificaciones postraduccionales.

44. Acoplamiento LC-MS/MS en un instrumento de trampa iónica. Optimización de los parámetros de la trampa. Data dependent scan. Exclusión dinámica. Importancia de la velocidad de barrido en la identificación de péptidos minoritarios.

45. Análisis de complejos multiproteicos. Aislamiento de complejos proteicos. Análisis mediante aproximación clásica (geles 2DE e identificación de spots) y por cromatografía líquida multidimensional. Ventajas e inconvenientes.

46. Modificaciones postraduccionales (PTMs). Tipos y función biológica de las PTMs. Importancia del análisis de las PTMs. Técnicas proteómicas básicas para su análisis.

47. Métodos de enriquecimiento de fosfopéptidos y fosfoproteínas. IMAC, óxido de titanio y de zirconio. Metilación de péptidos.

48. Análisis de puntos de fosforilación. Espectrometría de masas de iones precursores. Espectrometría de masas en tándem múltiple. Problemática y aplicación a la caracterización de motivos de fosforilación, quinasas y fosfatasa.

49. Métodos químicos para la identificación de puntos de fosforilación por espectrometría de masas.

50. Análisis global del fosfoproteoma. Marcaje radiactivo. Tinción específica de geles 2DE. Purificación de fosfopéptidos y fosfoproteínas. Identificación de motivos de fosforilación.

51. Identificación de modificaciones postraduccionales en proteómica (glicosilaciones, nitrosilaciones y acetilaciones).

52. Proteómica cuantitativa. Métodos de marcaje de proteínas. ITRAQ, SILAC.

53. Perfilado de proteínas mediante MALDI-TOF. SELDI. Identificación de marcadores.

54. Identificación de proteínas a gran escala. Digestión de proteomas completos. Cromatografía multidimensional. Búsqueda en bases de datos. Automatización de los procesos.

55. Aplicación de la proteómica al análisis de marcadores en suero humano. Optimización de geles 2DE. Métodos de eliminación de proteínas mayoritarias. Shotgun-proteomics. Aislamiento y análisis de péptidos biológicos presentes en suero humano.

56. Aplicación de la proteómica al análisis medioambiental. Proteómica comparativa. Identificación de marcadores de toxicidad.

57. Aproximaciones experimentales para la caracterización de muestras proteicas complejas mediante SDS-PAGE y cromatografía líquida acoplada a espectrometría de masas en un instrumento de trampa iónica.

58. Proteómica en inmunología. Aproximaciones experimentales para la secuenciación de péptidos asociados a moléculas de MHC mediante espectrometría de masas en tándem en un instrumento de trampa iónica.

59. Cuantificación de péptidos en fluidos biológicos. Preconcentración. Black-flow. Uso de patrones internos. Dilución isotópica. Minimización de pérdidas.

60. Organización y mantenimiento de un servicio de proteómica. Recepción de muestras y preparación de informes. Flujo de trabajo.

Citometría

1. Fundamentos generales de la citometría de flujo analítica.
2. Fundamentos generales de la citometría de flujo preparativa (separación de partículas).

3. Componentes generales de un citómetro de flujo analítico.

4. Componentes generales de un citómetro de flujo preparativo (separador).

5. Sistema de fluidos en citometría de flujo. Control del sistema.

6. Electrónica en sistemas de citometría de flujo. Detectores de señales ópticas. Características del pulso electrónico. Tiempo muerto y coincidencia de señales.

7. Paneles de control en sistemas de citometría de flujo. Señales analógicas y digitales y conversión analógico-digital. Sistemas digitales: ventajas e inconvenientes.

8. Parámetros estadísticos en citometría de flujo: media aritmética y geométrica, mediana, desviación, coeficiente de variación. Estadística de cuadrantes y de histogramas.

9. Manejo de la luz en un citómetro de flujo. Detección y uso del detector de luz dispersa.

10. Óptica de un citómetro de flujo. Filtros ópticos y detectores para citometría de flujo multiparamétrica.

11. Ajuste de los parámetros FSC y SSC en un citómetro de flujo.

12. Ajuste de los detectores de fluorescencia en citometría de flujo multiparamétrica.

13. Principios de la selección electrónica de poblaciones de interés en un citómetro de flujo. Establecimiento de ventanas de selección.

14. Tipos de láser en un citómetro de flujo. Optimización de señales y alineamiento.

15. Análisis de muestras en un citómetro de flujo. Conceptos de ganancia, de captación de la señal y de compensación de fluorescencias.

16. Optimización diaria de los componentes un citómetro de flujo analítico. Calibración, estandarización y control de los equipos.

17. Principios de la separación de partículas en un citómetro de flujo preparativo. Conceptos de separación celular mediante citometría de flujo.

18. Optimización diaria de los componentes un citómetro de flujo preparativo (separador). Calibración, estandarización y control de los equipos.

19. Encendido de un citómetro de flujo preparativo (separador). Encendido del láser, encendido del sistema electrónico, encendido del sistema de fluidos.

20. Principales ajustes para la separación de partículas en un citómetro de flujo preparativo.

21. Separación celular en un citómetro de flujo preparativo. Establecimiento de la frecuencia y de la amplitud. Identificación de dobletes celulares.

22. Separación celular en un citómetro de flujo preparativo. Ajuste de la fase. Estimación del intervalo entre gotas.

23. Separación celular en un citómetro de flujo preparativo. Establecimiento de los parámetros de separación.

24. Separación celular en un citómetro de flujo preparativo. Modos de separación celular. Separación en tubo, separación en placa, separación por dilución límite. Parámetros básicos para la evaluación de la calidad y la eficacia de una separación celular. Pureza y recuperación.

25. Separación celular en un citómetro de flujo preparativo. Separación celular a alta y baja velocidad. Parámetros físicos determinantes. Cálculo de la velocidad de separación.

26. Separación celular en un citómetro de flujo preparativo. Contadores.

27. Técnicas de esterilidad para el trabajo con un citómetro de flujo preparativo (separador).

28. Sistemas de seguridad para el manejo de las muestras biológicas en citometría de flujo.

29. Apagado y mantenimiento de un citómetro de flujo preparativo (separador). Mantenimiento del sistema óptico y del láser.

30. Preparación de suspensiones celulares para citometría de flujo analítica y preparativa. Métodos de enriquecimiento celular. Preparación a partir de tejidos y tumores sólidos.

31. Fluorocromos y otros marcadores fluorescentes moleculares y celulares.

32. Anticuerpos monoclonales y policlonales. Manejo de anticuerpos para citometría de flujo.

33. Marcaje para identificación de antígenos de superficie y antígenos intracelulares mediante citometría de flujo. Inmunofenotipo.

34. Detección de poblaciones celulares complejas mediante citometría de flujo multiparamétrica.

35. Análisis mediante citometría de flujo de células hematopoyéticas humanas y de ratón.

36. Técnicas para la separación de células tronco hematopoyéticas humanas y de ratón.

37. Aplicaciones de la citometría de flujo en Inmunología y análisis linfocitarios.

38. Aplicación de la citometría de flujo en Hematología. Diagnóstico de leucemias y linfomas.

39. Utilización de la citometría de flujo para análisis cinéticos multiparamétricos. Técnicas de lisis celular.

40. Utilización de la citometría de flujo para análisis por FRET. Principios de la resonancia de transferencia de energía.

41. Utilización de la citometría de flujo para detección de citoquinas intracitoplásmicas y solubles. Detección de otras moléculas intracitoplásmicas.

42. Citometría de flujo de alta sensibilidad. Detección de receptores de citoquinas y de otras moléculas de membrana de baja expresión.

43. Citometría de flujo en estudios de unión de ligando, endocitosis y procesamiento.

44. Sondas fluorescentes para la determinación de la microestructura y síntesis del DNA. Detección de cromatina por citometría de flujo.

45. Análisis de ácidos nucleicos mediante citometría de flujo. Análisis cuantitativos del ciclo celular y su regulación. Fases del ciclo celular. Análisis multiparamétricos del ciclo celular. Proliferación celular.

46. Análisis de apoptosis mediante citometría de flujo. Conceptos y técnicas de estudio. Control de la viabilidad celular.

47. Análisis de transducción de señales y activación celular por citometría de flujo.

48. Ensayos enzimáticos por citometría de flujo.

49. Medidas de movilización de calcio intracelular y potencial de membrana mediante citometría de flujo.

50. Estudio de funciones fagocíticas por citometría de flujo.

51. Análisis citogenéticos por citometría de flujo. Cariotipos y separación de cromosomas.

52. Aplicaciones de la citometría de flujo a la genética molecular. Mutagénesis determinada por citometría de flujo.

53. Aplicaciones de la citometría de flujo a la microbiología. Estudios de microorganismos. Determinación de las interacciones virus-células por citometría de flujo.

54. Aplicaciones de la citometría de flujo a sistemas vegetales.

55. Citometría de flujo y separación celular de espermatozoides y células germinales masculinas.

56. Reporteros de expresión génica y proteínas autofluorescentes.

57. 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.

58. Tipos de representación de datos en el análisis mediante citometría de flujo.

59. Nuevos métodos de detección de moléculas por citometría de flujo.

60. Seguridad y limitaciones en el manejo de un citómetro de flujo. Posibles técnicas alternativas y complementarias.

Gestión de plataformas y equipamientos oceanográficos

1. Información y Documentación científica. El proceso de transferencia de la información científica.

2. Revistas científicas en soporte convencional y electrónico. Evaluación de revistas.

3. El sistema de Ciencia y Tecnología en España. Objetivos y prioridades. El Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica.

4. El Consejo Superior de Investigaciones Científicas: su papel en el sistema de Ciencia y Tecnología.

5. Características de los sistemas nacionales de I+D en la Unión Europea.

6. Evaluación de la actividad científica. Recursos humanos en investigación. Financiación de la investigación. Resultados del sistema Investigador.

7. Los indicadores bibliométricos en los informes nacionales e internacionales de Ciencia y Tecnología. Instituciones productoras.

8. El diseño de los presupuestos en las instituciones. Los presupuestos del CSIC.

9. La ejecución del presupuesto de gastos. Límites de la ejecución del gasto.

10. El procedimiento de ejecución del presupuesto de gastos. Competencia para el control y la contabilidad.

11. El presupuesto de personal en los centros de investigación. Retribuciones, relaciones de puestos de personal e incompatibilidades.

12. Gestión de los gastos del personal.

13. La adquisición de bienes y equipos en los centros de investigación.

14. Los Contratos de Investigación. Modalidades. Elementos fundamentales y diferenciales.

15. La Gestión y Tramitación de Contratos en el CSIC. Clases de contratos.

16. Los órganos de contratación, garantías y expediente de contratación.

17. La cesión y la subcontratación en los centros de investigación.

18. El control de los gastos. Control interno, órganos de control.

19. La divulgación de la Ciencia y la Tecnología.

20. La Oficina de Transferencia de Tecnología del CSIC.

21. Las desgravaciones fiscales a la I+D y a la Innovación.

22. Papel múltiple de las Administraciones Públicas en el Sistema de Innovación (productor, cliente, regulador, facilitador, promotor). Niveles de actuación en materia de I+D e innovación (nacional, regional, supranacional). La necesidad de coordinación.

23. Herramientas para la innovación tecnológica: la previsión y la prospectiva tecnológica, y la vigilancia tecnológica.

24. Generalidades sobre los proyectos de I+D: definiciones. Tipos de proyectos. Singularidades. Aspectos a gestionar. Fases.

25. La fase de inicio o concepción de los proyectos de I+D: elección de los objetivos científicos y técnicos; búsqueda bibliográfica (antecedentes y metodologías), elección de socios, selección de las fuentes de financiación más adecuadas (criterios); elaboración de la memoria científico-técnica, elaboración del presupuesto. Aspectos críticos.

26. La fase de planificación de los proyectos de I+D. Metodologías de planificación y seguimiento de proyectos. Los Recursos Humanos del Proyecto. El Trabajo en Equipo. Las Comunicaciones y la Información del Proyecto.

27. La fase de ejecución de los proyectos de I+D. Las Reuniones de Trabajo. Herramientas informáticas para el seguimiento y la gestión de los proyectos de I+D. La Gestión de cambios, imprevistos y riesgos del Proyecto. La Gestión de la Calidad del Proyecto.

28. La fase final de los proyectos de I+D. Los resultados de la investigación científica y tecnológica. Planes de difusión y planes de implementación de tecnología.

29. Características generales del Sistema español de Innovación.

30. La estructura del Sistema español de Innovación: elementos del entorno productivo, científico, tecnológico y financiero.

31. Las instituciones de fomento de la I+D y la Innovación en la Administración General del Estado.

32. La transferencia de conocimientos y tecnologías en el marco general de las actividades de I+D de un centro público de investigación. Estrategias. Coordinación.

33. La transferencia de tecnología en el CSIC.

34. Los contratos y los acuerdos de I+D o innovación tecnológica entre socios. Tipología de instrumentos contractuales. Aspectos a considerar en los contratos. Aspectos a negociar en los contratos.

35. Negociación de contratos de I+D: Ideas básicas sobre negociación. El proceso de negociación (actores/antesala/sala). Aspectos específicos de la negociación en actividades de I+D

36. Fuentes y herramientas para la obtención y gestión de la información tecnológica.

37. Buques oceanográficos. Características diferenciales. Equipamiento específico.

38. La medición de parámetros en Oceanografía. Tipos de parámetros. Condiciones de la medida.

39. Naturaleza de las variables a medir en oceanografía. Concepto y tecnología de transductores con aplicación a las variables oceanográficas. Sensores.

40. Distribución espacial de sensores y sistemas de adquisición en buques oceanográficos. Problemas estructurales.

41. Equipos e instrumentación oceanográfica. Muestreo de la columna de agua: tipos de sensores y equipos de muestreo.

42. Equipos e instrumentación oceanográfica. Muestreo del fondo marino: tipos de sensores y equipos de muestreo.

43. Equipos e instrumentación oceanográfica. Muestreo biológico: tipos de sensores y equipos de muestreo.

44. Equipos e instrumentación oceanográfica. Muestreo de parámetros químicos: tipos de sensores y equipos de muestreo.

45. Equipos e instrumentación oceanográfica. Muestreo de parámetros meteorológicos: tipos de sensores y equipos de muestreo.

46. Equipos e instrumentación oceanográfica. Instrumentación submarina autónoma y operada remotamente: AUV (Autonomous Underwater Vehicle) y ROV (Remote Operated Vehicle).

47. Equipos de adquisición en tiempo real de parámetros de sistemas automatizados de muestreo. Fondeos, boyas, Yo-Yo, AUV.

48. Calidad en las mediciones oceanográficas: Metadatos. Calibraciones, etc.

49. Tipos de registro en oceanografía. Series temporales. Series espaciales. Proceso y almacenamiento diferenciado.

50. Gestión de datos oceanográficos. Incorporación de información y acceso a bases internacionales de datos oceanográficos.

51. Gestión de la adquisición de la adquisición del equipamiento científico en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

52. Organismos, instituciones y asociaciones en el ámbito de la oceanografía.

53. Programas internacionales de investigación oceanográfica.

54. La oceanografía en los Planes Nacionales de Investigación.

55. Organismos, instituciones y asociaciones en el ámbito de la investigación antártica.

56. Programas internacionales de investigación en la Antártica.

57. La logística integral en la planificación de las campañas oceanográficas y en las bases antárticas.
58. La gestión de aprovisionamientos y compras en las campañas de investigación.
59. Eficacia en la gestión de los transportes en campañas oceanográficas y en las bases antárticas.
60. Los sistemas de información y la logística integral

Difusión y divulgación científica en jardines botánicos

1. La ciencia. Método científico. Conceptos y orientaciones.
2. La puesta en valor de los resultados de la investigación: sistemas de difusión y divulgación científica. La interacción con el público. Ciencia y público general.
3. La comunicación científica. El contexto de la comunicación científica. Fuentes de información científica.
4. Relaciones entre científicos y comunicadores. El discurso de los científicos.
5. El futuro de la comunicación científica. Estrategias de acceso a la cultura científica.
6. Asociaciones científicas. Sociedades científicas. Fundaciones.
7. Historia de la ciencia. Los principios de la ciencia. La ciencia experimental.
8. Últimas tecnologías en la divulgación de la ciencia.
9. Redes europeas de divulgación de la ciencia
10. Los centros de divulgación de la ciencia.
11. Divulgación científica en prensa, radio y televisión.
12. Divulgación científica en Internet.
13. Historia de los museos españoles: Museos de arte. Museos de historia y etnología. Museos de historia natural.
14. Los nuevos museos de la ciencia.
15. Estudios de público y evaluación de eventos. Técnicas de muestreo y análisis cuantitativo y cualitativo.
16. Colecciones científicas. Conservación y gestión de colecciones.
17. Expediciones científicas. Expediciones de historia natural con especial énfasis en las botánicas
18. El Programa Nacional Fomento de la Cultura Científica y Tecnológica
19. Acciones didácticas y de difusión de los Organismos Públicos de Investigación con especial énfasis en el CSIC.
20. Recursos de los Organismos Públicos de Investigación para la divulgación de la ciencia con especial énfasis en el CSIC.
21. El patrimonio de los Organismos Públicos de Investigación con especial énfasis en el CSIC.
22. Conceptos generales sobre el Plan Nacional de I+D+I. Programas Nacionales de Investigación. Acciones Especiales.
23. Principales líneas de investigación del Plan Nacional de I+D+I en Recursos Naturales: biodiversidad, procesos ecológicos y geológicos.
24. Producción científica: sistemas de evaluación
25. Análisis de proyectos: identificación, formulación, seguimiento y evaluación.
26. Historia de la botánica española.
27. Historia de los jardines botánicos, con especial énfasis en España
28. Funciones de los jardines botánicos. Conservación
29. Funciones de los jardines botánicos. Investigación
30. Funciones de los jardines botánicos. Divulgación
31. Didáctica y divulgación científica en los jardines botánicos españoles.
32. Didáctica y divulgación científica en los jardines botánicos europeos.
33. El programa de didáctica en el Real Jardín Botánico: programas públicos.
34. El programa de didáctica en el Real Jardín botánico: Interpretación
35. La divulgación científica en el Real Jardín Botánico.
36. Comunicación e imagen corporativa en los jardines botánicos.
37. Los Jardines botánicos y la educación para la sostenibilidad.
38. La Museística de los jardines botánicos.
39. Las colecciones del Real Jardín Botánico: el herbario.
40. Las colecciones del Real Jardín Botánico: la biblioteca y archivo.
41. Las colecciones del Real Jardín Botánico: la colección de plantas vivas.
42. La actividad científica en el Real Jardín Botánico de Madrid. Líneas de investigación
43. Antecedentes e historia de los Organismos Públicos de Investigación con especial énfasis en el CSIC.
44. Historia del Real Jardín Botánico, CSIC. Siglos XVIII y XIX.

45. Historia del Real Jardín Botánico, CSIC. Siglo XX y XXI.
46. La Semana de la ciencia.
47. La Feria de la ciencia.
48. La gestión de la calidad aplicada a los jardines botánicos.
49. Valores ambientales, científicos y culturales de los jardines botánicos.
50. El Real Jardín Botánico, CSIC como recurso didáctico para la Educación Infantil y Primaria.
51. El Real Jardín Botánico, CSIC como recurso didáctico para la Educación Secundaria y Bachillerato.
52. El Real Jardín Botánico, CSIC como recurso didáctico para la Educación de Adultos.
53. La enseñanza de las ciencias naturales en los programas de la Enseñanza Primaria.
54. La enseñanza de las ciencias naturales en los programas de Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato.
55. Diseño y realización de material gráfico para jardines botánicos. Elementos de anuncio gráfico y soportes.
56. Redes españolas e internacionales de jardines botánicos.
57. Los jardines botánicos y el Convenio sobre la Diversidad Biológica.
58. Los Jardines Botánicos y la estrategia mundial para la conservación.
59. Organización y estructura del Real Jardín Botánico, CSIC
60. El Real Jardín Botánico, CSIC como recurso para el estudio y conservación de la biodiversidad de la Península Ibérica.

El régimen jurídico administrativo del sistema de I+D+I en España

1. El CSIC: su papel en el sistema español de ciencia y tecnología.
2. El Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Especial referencia a su Estatuto.
3. Las futuras Agencias Estatales y la posible adaptación del CSIC a esta figura jurídica.
4. El CSIC: su funcionamiento y organización.
5. La difusión de la actividad científica mediante publicaciones.
6. El patrimonio del CSIC.
7. Patrimonio empresarial del CSIC: creación y participación en sociedades mercantiles.
8. Responsabilidad patrimonial derivada de la actividad del CSIC.
9. La financiación de proyectos de investigación. Especial referencia a las Acciones Especiales.
10. Centros y Parques Tecnológicos.
11. La elaboración de propuestas de proyectos de I+D+I en cooperación: Fases del proyecto de I+D+I en cooperación.
12. La transferencia de resultados de investigación al sector empresarial
13. Las Agrupaciones de Interés Económico y su utilización por entidades no lucrativas dedicadas a la investigación. Especial referencia al CSIC.
14. Las Fundaciones en el ámbito de la investigación científica.
15. Las Fundaciones del Sector Público Estatal.
16. La investigación contratada. El contrato como instrumento para la transferencia de tecnología.
17. El derecho de Asociación y las Asociaciones en el ámbito de la investigación científica.
18. Las Unidades de Investigación Asociadas al CSIC.
19. Protección y comercialización de los resultados de investigación.
20. Las empresas de base tecnológica.
21. El personal investigador en formación. Especial referencia al R. D. 63/2006, de 27 de enero.
22. La política y la gestión de la Propiedad Industrial en un centro público de investigación.
23. Los Centros e Institutos Mixtos en el CSIC: naturaleza, fines y régimen jurídico.
24. Los Convenios de Colaboración: fines, naturaleza e importancia en el ámbito de la I+D.
25. Los contratos de investigación: fines, naturaleza e importancia en el ámbito de la I+D.
26. Las Encomiendas de Gestión: fines, naturaleza e importancia en el ámbito de la I+D.
27. La Propiedad Intelectual y los derechos de autor en España.
28. Régimen disciplinario aplicable al personal del CSIC.
29. Los procesos selectivos en el CSIC. La abstención y la recusación.
30. La programación de proyectos de investigación en el CSIC.
31. La cartera de patentes del CSIC. Transferencia a la sociedad de los resultados de investigación desarrollada por el Organismo.

32. La organización de la transferencia de tecnología en el CSIC. OTRIs: objetivos y funciones.
33. Los contratos de transferencia de tecnología.
34. Los contratos de cesión y de licencia.
35. La I+D por encargo.
36. La asistencia técnica. Servicios técnicos a las empresas.
37. El Know How y su protección.
38. La Propiedad Industrial en el VI Programa Marco de la UE.
39. Las invenciones laborales. Implicaciones para la gestión y explotación de patentes en los OPIS.
40. Incentivos para los investigadores por la explotación de resultados. Normativa aplicable a los OPIs.
41. La difusión de los resultados de investigación.
42. El Presupuesto del CSIC. Su elaboración y aprobación.
43. La gestión económica de los centros e institutos del CSIC.
44. Grandes instalaciones del CSIC.
45. La Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común: La revisión de los actos en vía administrativa.
46. Instrumentos jurídicos de cooperación en el CSIC: Acuerdos Marco, Convenios Específicos, Protocolos Generales, Protocolos de Intenciones y contratos de investigación.
47. Los órganos de representación, determinación de las condiciones de trabajo y participación del personal en el ámbito del CSIC.
48. Modalidades de contratación laboral en el CSIC para la ejecución de proyectos de I+D. Normativa reguladora.
49. Elaboración de informes y dictámenes jurídicos. Especial referencia al ámbito del CSIC.
50. La Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
51. La prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Administración: especial referencia al CSIC.
52. La contratación administrativa en el CSIC.
53. Sistema retributivo del personal al servicio del CSIC.
54. La Acción Social como instrumento complementario de las retribuciones. Especial referencia al CSIC.
55. La formación permanente del personal como medida de fomento de la productividad y de la calidad del trabajo. Especial referencia al CSIC.
56. Las incompatibilidades del personal del CSIC.
57. Publicaciones científicas. Especial referencia al CSIC.
58. Las Administraciones Públicas en el sistema español de I+D+I
59. La innovación: Concepto. Actividades que lo conforman. Difusión de la innovación.
60. La cooperación bilateral y multilateral de carácter internacional en materia científica y tecnológica. Especial referencia al CSIC.

Especialista en diseño y conservación de instalaciones de I+D

1. Contratos de obras. Anteproyectos previos. Supervisión de proyectos.
2. Cumplimiento de contratos administrativos. Certificaciones. Revisiones de precios. Revisión y resolución del contrato.
3. Técnicas de programación. Diagrama de Gantt. Sistema PERT.
4. Control de proyectos.
5. Control de calidad en fase de ejecución de instalaciones
6. Optimización energética. Ahorro de energía en las etapas de proyecto, ejecución y mantenimiento de instalaciones.
7. Ley de prevención de riesgos laborales
8. El concepto actual de gestión de mantenimiento. El manual de mantenimiento
9. Los indicadores del Mantenimiento. Las diez reglas de oro en la definición de indicadores y sus características.
10. Auditoría del mantenimiento. Metodología y obtención de resultados.
11. Mantenimiento de instalaciones de confort. Definición. Necesidad del mantenimiento. Bases. Registro de operaciones.
12. Gestión técnica de edificios. Estructura de los sistemas. Redes de comunicaciones internas. El puesto central.
13. Mantenimiento de elementos mecánicos.
14. Mantenimiento de elementos eléctricos.
15. Alumbrado interior. Cantidad y calidad. Lámparas. Luminarias. Sistemas para alumbrado interior.
16. Diseño de alumbrado interior.
17. Transformadores. Aspectos constructivos. Circuito equivalente. Ensayos en vacío y cortocircuito. Transformador trifásico. Acoplamiento en paralelo de transformadores. Autotransformadores.
18. Centros de transformación. Clasificación. Elementos básicos.
19. Instalaciones auxiliares en CT. Ventilación. Protección contra incendios. Alumbrado. Material de señalización y seguridad.

20. Puestas a tierra. Tipos. Métodos de cálculo. Tensión de paso y tensión de contacto.
21. Redes eléctricas. Conductores. Diversos tipos de redes.
22. Protecciones eléctricas. Sobreintensidad. Diferencial. Sobretensión. Subtensión. De frecuencia.
23. Protecciones eléctricas. Planificación de las protecciones. Exigencias básicas de los equipos de protección. Fiabilidad de los sistemas de protección.
24. Calidad de la energía. Armónicos.
25. Límites y soluciones para los armónicos. Energía limpia.
26. Compensación de energía reactiva. Nuevas tendencias en redes industriales.
27. El Reglamento de Instalaciones térmicas en edificios.
28. Acondicionamiento térmico. Condiciones de diseño.
29. Aire acondicionado: diagrama de confort. Diferentes sistemas de producción de frío.
30. Filtración de aire. Objetivos. Técnicas de filtración. Eficiencia. Pérdida de carga.
31. Calidad de aire y fuentes de contaminación en edificios. Eficiencia de la ventilación. Formas de evaluación de la calidad del aire.
32. Sistemas unitarios y semicentralizados. Elementos fundamentales del sistema. Diferentes modelos: unidades compactas, condensador remoto, por elementos en chasis.
33. Sistemas centralizadores. Diferentes sistemas: todo agua, agua aire y todo-aire.
34. La bomba de calor.
35. Sistemas de volumen de refrigerante variable. Eficiencia energética.
36. Redes de distribución de fluidos térmicos. Materiales. Cálculo de secciones.
37. Pruebas en redes de conductos. Comprobación de elementos de mando y seguridad. Equilibrado de redes.
38. Sistemas de calefacción. Elementos fundamentales: calderas y quemadores.
39. Combustibles. Elección del combustible.
40. Tratamiento del agua en instalaciones industriales. Métodos generales. Circuitos cerrados de agua caliente y fría. Circuitos semiabiertos de refrigeración de tipo evaporativo. Circuitos de ACS. Circuitos de vapor y condensado.
41. Instalación de humos y gases. Normativa aplicable. Cálculo de conductos de evacuación y chimenea. Materiales y sistemas.
42. Red de distribución de agua fría y caliente. Fontanería: materiales y sistemas. Pérdidas de carga.
43. Instalaciones de aire comprimido. Elementos. Redes de distribución.
44. Redes de distribución de gas. Materiales. Cálculo de redes.
45. Protección contra incendios. Elementos de seguridad. Reglamentación técnica.
46. Instalaciones de seguridad. Sistemas de seguridad.
47. Aparatos elevadores. Ascensores, montacargas. Reglamentación técnica. Elementos fundamentales.
48. Mobiliario de laboratorio. Materiales. Soluciones de diseño.
49. Laboratorios básicos. Vitrinas.
50. Calidad de agua para laboratorio. Procesos de purificación.
51. Construcción de cámaras frigoríficas. Elementos constructivos.
52. Gases de laboratorio. Distribución de gases puros. Regulación de caudal y presión.
53. Laboratorios de contención biológica. Clasificación. Condiciones de diseño. Efluentes.
54. Instalaciones radiactivas. Laboratorios. Almacenes. Condiciones de diseño.
55. Salas blancas. Aplicaciones. Clasificación. Criterios en el diseño de salas blancas. Consideraciones sobre la construcción.
56. Invernaderos para investigación. Diseño, construcción y climatización.
57. Invernaderos transgénicos.
58. Residuos. Gestión y tratamiento. Urbanos. Industriales. Sanitarios. Radiactivos.
59. Expresión gráfica en ingeniería. El dibujo técnico. Clases de Proyección. Sistemas de representación.
60. Construcción cámaras para cultivos vegetales.

Difusión y divulgación de la investigación científica y técnica

1. La ciencia. Método científico. Conceptos y orientaciones.
2. Constructivismo social: el lugar de la tecnología en la sociedad.
3. Nuevos enfoques sobre la ciencia: transcencia y ciencia reguladora.
4. La tecnología y el conocimiento tecnológico. Filosofía de la tecnología. Evaluación de las tecnologías.

5. Percepción social de la ciencia. Sociedades y desarrollo tecnocientífico: tipologías. Teorías de la dinámica social.

6. Enfoque ciencia, tecnología y sociedad. Escuelas europea y norteamericana.

7. La comunicación científica. El contexto de la comunicación científica. Fuentes de información científica.

8. Asociaciones científicas. Sociedades científicas. Fundaciones.

9. Las mujeres en la historia de la ciencia.

10. Política e investigación. Asignación de prioridades. El control del conocimiento.

11. Investigación y género. Estudios de género.

12. Ciencia y diversidad cultural. Repercusiones de la globalización de la ciencia.

13. Los centros de divulgación de la ciencia.

14. Divulgación científica en los medios de comunicación.

15. La Semana de la Ciencia.

16. Las Ferias de la Ciencia.

17. Educación intercultural: su importancia en el mundo actual.

18. Antecedentes e Historia del CSIC.

19. Organización interna y estructuras de gestión en el CSIC.

20. Redes y organizaciones de fomento de la cultura científica.

21. Redes europeas de divulgación de la ciencia.

22. Gestión de eventos corporativos. La imagen corporativa.

23. Los estudios de Ciencia y Sociedad.

24. El Eurobarómetro: valores sociales, ciencia y tecnología.

25. Identidad y cultura. La construcción de la identidad cultural y las dinámicas de las relaciones culturales.

26. Comunicación intercultural. Entornos internacionales y multiculturales, situaciones de cruce cultural.

27. Globalización. Las nuevas fronteras y sistemas supranacionales. Implicaciones para la ciencia.

28. Área de cultura científica del CSIC.

29. La imagen institucional de los Organismos Públicos de Investigación con especial énfasis en el CSIC.

30. Acciones didácticas y de difusión de los Organismos Públicos de Investigación con especial énfasis en el CSIC.

31. El patrimonio de los Organismos Públicos de Investigación con especial énfasis en el CSIC.

32. Recursos de los Organismos Públicos de Investigación para la divulgación de la ciencia con especial énfasis en el CSIC.

33. Gestión de eventos institucionales: diseño y realización de congresos.

34. Conceptos generales sobre el Plan Nacional de I+D+I. Programas Nacionales de Investigación. Acciones Especiales.

35. Hibridación y transculturalidad. Implicaciones para la ciencia.

36. Cultura y etnicidad. Etnocentrismo y otredad. Consecuencias sociales.

37. Cultura y migraciones. Los procesos de cambio cultural en contextos de emigración.

38. Las culturas tradicionales y populares contemporáneas. Procesos y problemáticas.

39. Estudios culturales. Las escuelas inglesa y americana.

40. Antropología social y cultural. Métodos, técnicas y discursos.

41. Etnología y Etnografía. Métodos, técnicas y discursos

42. La fotografía como forma de acceso a contenidos científicos.

43. Patrimonio cultural material e inmaterial. Medidas de protección internacionales.

44. Redes Temáticas Interdisciplinares con especial énfasis en el CSIC.

45. Producción científica: sistemas de evaluación.

46. Análisis de proyectos: identificación, formulación, seguimiento y evaluación.

47. Organismos de financiación y evaluación de la investigación.

48. Grandes Instalaciones Científicas con especial énfasis en el CSIC.

49. Historia de la ciencia. Los principios de la ciencia. La ciencia experimental.

50. El Fomento de la Cultura científica en el Plan Nacional de I + D + I.

51. Principales líneas de investigación del Plan Nacional de I+D+I y en el CSIC en Humanidades: Historia y Filología.

52. Principales líneas de investigación del Plan Nacional de I+D+I y en el CSIC sobre Estudios Sociales.

53. Principales líneas de investigación sobre del Plan Nacional de I+D+I y en el CSIC en Biomedicina: nuevos diagnósticos y tratamientos.

54. Principales líneas de investigación del Plan Nacional de I+D+I y en el CSIC en Biotecnología: genómica y proteómica.

55. Principales líneas de investigación del Plan Nacional de I+D+I y en el CSIC en Recursos Naturales: biodiversidad, procesos ecológicos y geológicos.

56. Principales líneas de investigación del Plan Nacional de I+D+I y en el CSIC en Ciencias Agrarias: mejora de la producción, uso racional del agua.

57. Principales líneas de investigación del Plan Nacional de I+D+I y en el CSIC en Tecnologías Físicas: aplicaciones acústicas, ópticas y robótica.

58. Principales líneas de investigación del Plan Nacional de I+D+I y en el CSIC en Ciencias de Materiales: materiales cerámicos, metálicos y polímeros.

59. Principales líneas de investigación del Plan Nacional de I+D+I y en el CSIC en Tecnologías de Alimentos: procesos de producción y calidad.

60. Principales líneas de investigación del Plan Nacional de I+D+I y en el CSIC sobre Ciencias Químicas: energía y contaminación.

Transferencia de tecnología y gestión de proyectos y contratos

1. El sector industrial agrario en España y Europa como receptor de tecnología.

2. El sector industrial alimentario en España y Europa como receptor de tecnología.

3. La Política de Innovación de la Unión Europea. Documentos básicos. Acciones estratégicas a la innovación.

4. Los Sistemas Regionales de Innovación de Andalucía y Aragón. Modelos y Agentes implicados (organización y actividades).

5. Planes Regionales de I+D+i de Andalucía y Aragón. Planes actuales de Ciencia y Tecnología.

6. Los Contratos de Investigación. Modalidades. Elementos fundamentales y diferenciales.

7. Los contratos de Licencia de Propiedad Industrial. Protección de los derechos del titular y del inventor.

8. Los Contratos de Cesión de Propiedad Intelectual (Programas de ordenador, bases de datos, recursos fotográficos, etc).

9. La Gestión y Tramitación de Contratos de Licencia en el CSIC.

10. La asistencia técnica a las empresas y los servicios técnicos. Potencialidades y papel en la transferencia de tecnología.

11. La organización de la empresa para la innovación. Personal. Estructuras organizativas.

12. La creación de Empresas de Base Tecnológica. Elementos fundamentales. Estrategia de desarrollo.

13. La iniciativa Uniempresaria.

14. La financiación de proyectos de empresas de base tecnológica. Iniciativa NEOTEC, Prestamos participativos ENISA. Sociedades de Capital Riesgo. Otros.

15. La Movilidad de Investigadores con empresas. Apoyos existentes. Programa Torres-Quevedo. Otros.

16. La divulgación de la Ciencia y la Tecnología. La Semana de la Ciencia. Otras iniciativas.

17. La protección de la Propiedad Industrial. La Ley de Patentes.

18. La Protección de Inventiones Biotecnológicas.

19. La Ley de Protección de la Propiedad Intelectual.

20. La protección de Obtenciones Vegetales. Contenido. Procedimientos de registro.

21. Las Inventiones Laborales. Implicaciones para la gestión y explotación de patentes.

22. Procedimiento de Gestión de Patentes. Organismos, trámites y plazos.

23. La Elaboración de patentes. Etapas. Fuentes de Información, Redacción y Costes.

24. La protección mediante secreto (Know-How).

25. Las Unidades de Interfaz. Modelos. Papel en el Sistema de I+D+i.

26. Las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación y de Tecnología. Organización y Tareas. Papel en el Sistema de I+D+i.

27. La Oficina de Transferencia de Tecnología del CSIC.

28. Las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación en las Comunidades Autónomas.

29. La Red de Centros de Enlace para la Innovación. Estructura y actividades.

30. Los Parques Tecnológicos y Científicos. Papel en el Sistema de I+D+i. Ejemplos nacionales y extranjeros.

31. Los Centros Tecnológicos. Actividades y coordinación.

32. Las Ferias y Los Eventos de Transferencia de Tecnología.

33. Las Organizaciones y Asociaciones Empresariales. Agentes principales. Estructura y papel en la I+D+i.

34. Los Programas Sectoriales del Plan Nacional de I+D+i. Descripción.

35. El Programa PROFIT. Líneas prioritarias. Gestión.

36. Los Proyectos PETRI. Gestión. Elementos específicos diferenciales.

37. Apoyos a la actividad industrial en I+D+i. CDTI. DGPYME. Otros.
38. El Programa Innovación y PYME. Líneas prioritarias.
39. Las desgravaciones fiscales a la I+D y a la Innovación.
40. El Programa EUREKA. Descripción. Gestión. Participación española.
41. CYTED e IBEROEKA. Gestión. Papel en las relaciones con Iberoamérica.
42. Los Sistemas de Información Científica y Técnica: Artículos, patentes, empresas. Otros elementos.
43. Las bases de datos de patentes y marcas.
44. La Gestión de contratos de investigación. Etapas y elementos fundamentales.
45. La oferta de Resultados Científicos y Tecnológicos. Elaboración y explotación.
46. Elaboración, Difusión y Promoción de la oferta Científico Tecnológica en el CSIC.
47. Posibilidades y Modalidades de colaboración entre empresas y CSIC.
48. Los instrumentos de I+D+i en el Programa Ingenio 2010.
49. El sistema europeo de la Información sobre I+D+i. CORDIS.
50. El Consortium Agreement en los Proyectos Europeos. Aspectos de propiedad y explotación de resultados.
51. La Implementación Tecnológica en los proyectos europeos.
52. La Gestión de la Investigación Científica en el CSIC. Organización. Unidades implicadas y responsabilidades.
53. Incentivos a Investigadores por la Explotación de Resultados. Normativa para los OPIs y las Universidades.
54. La Oferta Científico-Tecnológica en Agroalimentación, Medioambiente y Recursos Naturales del CSIC. Centros, capacidades y resultados.
55. Proyectos de I+D: tipos de proyectos, aspectos a gestionar, inicio o concepción, planificación, ejecución, fase final (resultados, difusión y planes de implementación de tecnología).
56. Convocatorias de financiación privada española de actividades de I+D+i. Obra social y fundaciones.
57. El Programa Marco de investigación, desarrollo y demostración de la UE: evaluación. El VI Programa marco: principales orientaciones e instrumentos.
58. El VII Programa Marco: futuras orientaciones e instrumentos. Novedades con respecto al VI Programa Marco.
59. Gestión económica de proyectos de la UE y del Plan Nacional. Modelos de costes y elegibilidad de costes.
60. Cooperación científica internacional. Captación de recursos para I+D+i: UE, AECL, Plan Nacional, CGIAR y otros organismos internacionales.

Procesado y archivado de datos astronómicos terrestres y espaciales

1. Procesos básicos de emisión de radiación en astrofísica, en las distintas bandas del espectro.
2. Efectos del medio interplanetario e interestelar sobre las observaciones astronómicas.
3. Observaciones astronómicas: generalidades, tipos y datos obtenidos.
4. Observatorios astronómicos en radio, milimétricas y submilimétricas.
5. Observatorios astronómicos en el infrarrojo y óptico.
6. Observatorios astronómicos en rayos X.
7. Observatorios astronómicos en rayos gamma.
8. Operación de observatorios terrestres (I): modos, scheduling, calibración.
9. Operación de observatorios terrestres (II): efectos de la atmósfera y el clima en la observación astronómica desde tierra a distintas longitudes de onda.
10. Operación de observatorios espaciales (I): segmento de tierra (incluyendo MOC y SOC).
11. Operación de observatorios espaciales (II): órbitas, entorno de radiación, ligaduras de apuntado.
12. Operación de observatorios espaciales (III): telemetría y flujo de datos.
13. Detección de radiación en radio, milimétricas, submilimétricas e infrarrojo lejano: receptores y bolómetros.
14. Detección de radiación infrarroja cercana y óptica: arrays y CCDs.
15. Detección de rayos X con contadores proporcionales y placas microcanal.
16. Detección de rayos X con CCDs.
17. Detección de rayos X con calorímetros de semiconductor, uniones túnel superconductoras y sensores de transición abrupta.

18. Detectores de rayos X como espectrógrafos no dispersivos: resolución espectral, factor de Fano etc.
19. Detectores CCD: Ruido de lectura, bias, overscan e irregularidades.
20. Espectrógrafos de dispersión en longitud de onda en el óptico: rendija larga, MOS, fibras, etc.
21. Espectrógrafos no-dispersivos en el óptico: Sistemas de filtros interferométricos (Fabry-Perot, etc.), espectroscopia espacialmente resuelta (tipo S-CAM).
22. Espectrógrafos de dispersión en longitud de onda en rayos X: reflexión y transmisión.
23. Estadística de conteo de fotones: distribución de Poisson, distribución normal o gaussiana.
24. Ajuste estadístico de modelos: máxima verosimilitud y χ^2
25. Formato FITS (I): extensiones y tipos de datos.
26. Formato FITS (II): estándares.
27. Manipulación básica de ficheros FITS: fitsio y ftools.
28. Reducción de datos interferométricos en radio. Paquete AIPS.
29. Reducción de datos en el óptico: procesado de imágenes CCD.
30. Reducción de datos en el infrarrojo: procesado de imágenes de arrays.
31. Reducción de datos en el óptico (I): procesado de espectros de rendija larga.
32. Reducción de datos en el óptico (II): procesado de espectros multiojeto.
33. Reducción de datos de rayos X obtenidos con espectrógrafos no dispersivos.
34. Reducción de datos de rayos X obtenidos con espectrógrafos dispersivos.
35. Calibración de imágenes en el óptico (I): fotometría y astrometría.
36. Calibración de espectros en el óptico (II): longitud de onda y flujo.
37. Calibración de eventos en datos rayos X: patrón, posición y energía.
38. Paquetes de procesado de datos ópticos: IRAF y MIDAS.
39. Paquetes de procesado de datos de rayos X: SAS y CIAO.
40. Herramientas básicas de visualización de datos en astronomía.
41. Herramientas avanzadas de análisis de datos en astronomía.
42. Técnicas y herramientas de detección de fuentes en imágenes ópticas.
43. Técnicas y herramientas de detección de fuentes en imágenes de rayos X.
44. Técnicas y herramientas de análisis espectral en rayos X.
45. Lenguajes de escriturado y control: perl y python.
46. Programación sobre world wide web: php y javascript.
47. Distribución y accesibilidad de archivos de datos astronómicos a través del world wide web (I): lenguaje html.
48. Distribución y accesibilidad de archivos de datos astronómicos a través del world wide web (II): acceso y seguridad.
49. Diseño de paquetes de procesado de datos astronómicos.
50. Herramientas de control de versiones en paquetes de software de datos astronómicos.
51. Diseño de cadenas de procesado de datos astronómicos.
52. Control de calidad en las cadenas de procesado de datos astronómicos: componentes automática y manual.
53. Catálogos de fuentes astronómicas.
54. Diseño de archivos/bases de datos en astronomía (I): observatorios.
55. Diseño de archivos/bases de datos en astronomía (II): proyectos.
56. Herramientas de búsqueda en archivos/bases de datos de Astronomía.
57. Principales archivos de datos astronómicos en las distintas bandas del espectro.
58. El observatorio virtual (I): filosofía y utilidades.
59. El observatorio virtual (II): estándares de datos.
60. Computación distribuida en astronomía: proyectos de e-Ciencia.

Desarrollo de instrumentación astronómica: electrónica

1. Observatorios astronómicos. Condiciones ambientales. Elección del sitio.
2. Observatorios astronómicos. Configuración e infraestructuras.
3. Observatorios astronómicos. Gestión y mantenimiento general.
4. Telescopios Ópticos. Sistemas Ópticos.
5. Telescopios Ópticos. Sistemas mecánicos y de movimiento. Motorización y control.
6. Telescopios Ópticos. Sistemas de coordenadas astronómicas.
7. Modelos de telescopios. Apuntado. Correcciones.

8. Seguimiento, guiado y autoguiado.
 9. Sistemas de medida del tiempo en astrofísica.
 10. Prestaciones de los telescopios ópticos: parámetros fundamentales.
 11. Cúpulas para telescopios. Motorizaciones y automatismos.
 12. Consolas de control de telescopios.
 13. Instrumentación anexa en un observatorio astronómico.
 14. Meteorología en un observatorio astronómico. Estaciones meteorológicas. Sensores.
 15. Telescopios robóticos. Principales requerimientos y usos.
 16. Pequeños telescopios. Características y usos principales.
 17. Grandes telescopios. Soluciones ópticas y mecánicas.
- Automatismos.
18. Observatorios astrofísicos en el espacio.
 19. Observación remota. Tipos, requerimientos y prestaciones.
 20. Cámaras todo-cielo. Configuración básica. Usos.
 21. Mantenimiento general de instrumentación en un observatorio astronómico.
 22. Telescopios y educación.
 23. Instrumentos de medida en astrofísica. Características generales.
 24. Control de la instrumentación astrofísica.
 25. Fotómetros en astrofísica. Motorización y control.
 26. Fotómetros a bordo de cohetes de sondeo. Requerimientos y características.
 27. Espectrógrafos y espectrómetros aplicados a astrofísica. Automatización y control.
 28. Espectrofotómetros en astrofísica. Formas de control.
 29. Interferómetros en astrofísica. Automatización y control.
 30. Polarímetros y espectropolarímetros en astrofísica. Automatización y control.
 31. Criogenia y control de temperatura en la instrumentación astrofísica.
 32. Cámaras CCDs para uso astrofísico. Control, características y prestaciones.
 33. Fotomultiplicadores en astrofísica.
 34. Sistemas bidimensionales de conteo de fotones utilizados en astrofísica.
 35. Sensores CCDs en astrofísica.
 36. Sensores CMOS APS en instrumentación astrofísica y del espacio.
 37. Detectores infrarrojos en astrofísica.
 38. Microprocesadores en astrofísica de tierra y el espacio.
 39. Microcontroladores en astrofísica de tierra y el espacio.
 40. Interfases normalizadas para instrumentación astrofísica.
 41. Sistemas modulares para instrumentación astrofísica.
 42. Motores y motorizaciones para telescopios e instrumentos astrofísicos.
 43. Codificadores de posición y sensores para telescopios e instrumentos astrofísicos.
 44. Lenguajes gráficos para instrumentación astrofísica. GUIs.
 45. Sistemas de adquisición de datos en astrofísica.
 46. Exploración de la atmósfera mediante cohetes de sondeo.
 47. Sistemas de telemedida y magnetometría en cohetes de sondeo.
 48. Bafleado óptico y calibración de fotometría en cohetes de sondeo.
 49. Filtros interferenciales, incidencia no normal.
 50. Sistemas de fotometría infrarroja para medidas de alta atmósfera.
 51. Entorno ambiental en la instrumentación espacial.
 52. Típicos instrumentos científicos a bordo de misiones espaciales.
 53. Efecto de radiaciones ionizantes sobre la electrónica de la instrumentación espacial.
 54. Efecto de la radiación sobre sensores de imagen CCDs.
 55. Control térmico en instrumentación espacial: elementos activos y pasivos.
 56. Control de actitud en satélites espaciales.
 57. Futuras misiones espaciales.
 58. Ingeniería de sistemas, organización de un proyecto de instrumentación astrofísica.
 59. Fases de un proyecto de instrumentación astrofísica.
 60. Requerimientos, análisis y verificación en un proyecto de instrumentación astrofísica.

Resonancia magnética nuclear

1. Fundamentos de la espectroscopia de Resonancia Magnética Nuclear. Descripción clásica y mecano-cuántica del fenómeno de absorción de energía.

2. Núcleos activos en RMN. Características nucleares que afectan a la detección de la señal RMN.
3. Detección experimental del fenómeno de absorción. Tipos de espectrómetro RMN.
4. Excitación con pulsos de radiofrecuencia. Efecto de la irradiación con pulsos de $\pi/2$ y π sobre la magnetización de la muestra.
5. Mecanismos de relajación nuclear. Determinación de los tiempos de relajación.
6. Utilización de las ecuaciones de Bloch para describir la evolución de la magnetización en presencia de campos magnéticos. Procesos de relajación nuclear.
7. Campos de aplicación de la RMN. Información que proporciona la técnica.
8. Adquisición y procesado de la señal RMN. Instrumentación y técnicas de computación requeridas en la espectroscopia RMN.
9. Utilización de la transformada de Fourier en espectroscopia RMN. Propiedades de la transformada de Fourier.
10. Velocidad de muestreo y filtrado digital de la señal de RMN. Tipos de filtros utilizados en los diferentes tipos de detección.
11. Técnicas para mejorar la resolución y la intensidad en espectros RMN. Utilidad, y precauciones que se deben respetar en los procesos de filtrado.
12. Espectrómetro de RMN para muestras sólidas. Descripción de las distintas unidades.
13. Diferentes configuraciones instrumentales. Criterios básicos para determinar la configuración de un espectrómetro RMN.
14. Tipos de imanes utilizados en espectrómetros RMN. Unidad de bloqueo de campos magnéticos (técnica de «Locking»). Incremento de la resolución experimental (técnica de «Shimming»).
15. Tipos de sondas utilizadas en la detección RMN. Unidad de control de temperatura.
16. Resolución en RMN: criterios y factores que la afectan.
17. Sensibilidad en RMN: criterios y factores que la afectan.
18. Calibraciones y ajustes de rutina en un espectrómetro de RMN. Problemas asociados a la sintonía de sonda y métodos de resolverlos.
19. Diseño de un laboratorio de RMN y medidas de seguridad requeridas.
20. Mantenimiento de un equipo RMN. Organización del Servicio RMN.
21. Interacciones magnéticas a las que están sometidos los átomos en sólidos.
22. Interacciones dipolares entre núcleos. Carácter anisotrópico de las interacciones.
23. Interacciones de átomos con centros paramagnéticos. Importancia del valor del campo magnético aplicado.
24. Interacción de momentos cuadrupolares de los átomos con gradientes de campo eléctrico en sólidos. Estudio de la simetría local con espectroscopia RMN.
25. El desplazamiento químico. Aspectos teóricos y valoración de las diferentes contribuciones.
26. Determinación experimental de las componentes del tensor desplazamiento químico. Simetría local de los sitios ocupados por los átomos en sólidos cristalinos.
27. Acoplamiento escalar entre núcleos. Interpretación y factores de los que depende.
28. Detección RMN de núcleos con $\text{spín } \frac{1}{2}$ (^1H , ^{13}C , ^{29}Si , ^{31}P ..).
29. Detección RMN de núcleos con $\text{spín superior a } \frac{1}{2}$ (^7Li , ^{23}Na , ^{27}Al ..).
30. RMN mono-dimensional. Requisitos experimentales que debe cumplir el espectrómetro RMN.
31. Técnicas de alta resolución en el estudio de muestras sólidas. Experimentos RMN mono-dimensionales.
32. Puesta a punto de técnicas que permiten cancelar las interacciones magnéticas que ensanchan las señales RMN.
33. Técnica de giro de muestras entorno al ángulo mágico. Utilización de técnicas MAS, VAS, DOS. Ventajas e inconvenientes de los distintos métodos.
34. El efecto Overhauser (NOE). Fundamentos, aplicación y limitaciones.
35. Técnicas de Doble Resonancia. Eliminación de interacciones heteronucleares con técnicas de desacoplamiento nuclear.
36. Técnicas de Transferencia de Polarización. Aumento de la sensibilidad en señales RMN. Condición Hartman-Hann.
37. Aplicación de la técnica CP-MAS al estudio de muestras policristalinas.
38. Secuencias cíclicas de pulsos. Eliminación de Interacciones homonucleares (WAHUHA, MREV-8..).
39. Aplicación de la técnica CRAMPS al estudio de muestras policristalinas.

40. Técnicas de simulación de interacciones magnéticas en sólidos. Determinación de las anisotropías del tensor desplazamiento químico.

41. Técnicas de simulación de interacciones cuadrupolares en sólidos. Determinación de las componentes del tensor gradiente de campo eléctrico en sólidos.

42. Análisis cuantitativo de espectros RMN. Requisitos experimentales que debe satisfacer el estudio de los diferentes tipos de núcleos.

43. RMN bidimensional. Fundamentos y estructura de experimentos bidimensionales. Utilidad de la transformada de Fourier.

44. Experimentos de correlación de desplazamientos químicos homonucleares. Experimentos COSY.

45. Experimentos de correlación de desplazamiento químico heteronucleares. Experimentos HETCOR.

46. Métodos de excitación selectiva en RMN. Ventajas y requisitos experimentales de esta técnica. Principales aplicaciones de este método.

47. Experimentos bidimensionales con excitación selectiva. Requisitos experimentales.

48. Experimentos multicuanto (MQMAS) de alta resolución en RMN de núcleos con momento cuadrupolar.

49. Aplicaciones de RMN al estudio de materiales cristalinos.

50. Aplicaciones de RMN al estudio de materiales amorfos y vítreos.

51. RMN de materiales poliméricos. Aplicación de la técnica CP-MAS.

52. RMN de materiales cerámicos. Ventajas de la RMN multinuclear.

53. RMN de conductores iónicos. Estudio de la movilidad iónica a través de los procesos de relajación nuclear.

54. Estudio de fenómenos dinámicos con RMN. Procesos de intercambio y fenómenos de relajación spin-spin y spin-red.

55. Determinación de coeficientes de difusión con la técnica de eco de spin. Utilización de gradientes de campo pulsado (PFG).

56. Instrumentación requerida para llevar a cabo un experimento de spin-eco con pulsos de gradiente y transformada de Fourier (FT-PGSE).

57. RMN de catalizadores heterogéneos. Estudio de la adsorción y movilidad de moléculas en la superficie de catalizadores. Medida de coeficientes de difusión.

58. Espectroscopia RMN de altos campos y alta velocidad.

59. Espectroscopia RMN de alta resolución con gradientes de campo.

60. RMN de imagen. Fundamentos. Aplicaciones.

Microscopía electrónica de transmisión analítica y de alta resolución

1. Estructura atómica de la materia. Modelos atómicos.
2. Enlace químico y estado sólido. Nociones básicas. Tipos de enlace.

3. Radiación electromagnética. El espectro electromagnético. Interacción de la radiación con la materia.

4. Fundamentos de cristalografía. Grupos espaciales y simetría.

5. Caracterización microestructural de materiales. Técnicas básicas y análisis comparativo.

6. El microscopio electrónico de transmisión. Fundamentos.

7. El microscopio electrónico de transmisión. Aplicaciones.

8. Interacción de los electrones con la materia (I): Scattering elástico. Difracción.

9. Interacción de los electrones con la materia (II): Scattering inelástico. Daño en la muestra.

10. Fuentes de electrones. Emisión termoiónica y emisión de campo.

11. Lentes electromagnéticas. Aperturas y diafragmas. Resolución de las lentes electromagnéticas.

12. Bombas y sistema de vacío en el microscopio TEM. Portamuestras y tipos de portamuestras.

13. Sistemas de detección de electrones. Pantallas, cámaras, detectores de estado sólido y emulsiones fotográficas.

14. Manejo del microscopio TEM (I): El sistema de iluminación. Alineamiento. Haz paralelo y haz convergente.

15. Manejo del microscopio TEM (II): La lente objetiva y el portamuestras. Obtención de imágenes y del diagrama de difracción de electrones.

16. Manejo del microscopio TEM (III): Modo STEM, formación de imágenes y diagramas de difracción. Detectores anulares DF.

17. Manejo del microscopio TEM (IV): Alineamiento, astigmatismo y calibraciones.

18. Preparación de muestras en polvo. Preparación de rejillas. Muestras embutidas.

19. Preparación de muestras autoportadas. Ultramicrotomía. Adelgazamiento.

20. Cortes en sección transversal para microscopía TEM.

21. El espacio recíproco. Definición matemática. La ecuación de Laue y la esfera de Ewald.

22. Haces difractados. Amplitud de haz difractado. La ecuación de Howie-Whelan.

23. La ecuación de onda en el TEM. Funciones de Bloch.

24. Diagrama de dispersión. Amplitud de las ondas de Bloch.

25. Diagramas de difracción. Interpretación, indexado.

26. Difracción de Kikuchi.

27. Técnicas de haces convergentes. Microdifracción.

28. Difracción de rayos X. Aplicación a la identificación de fases cristalinas. Comparación con la difracción de electrones.

29. Formación de la imagen en el microscopio TEM (I): Contraste de masa-espesor.

30. Formación de la imagen en el microscopio TEM (II): Contraste de difracción

31. Formación de la imagen en el microscopio TEM (III): Defectos, dislocaciones, técnicas de haz poco intenso.

32. Imágenes de contraste de fase.

33. Microscopía electrónica de alta resolución (I): Obtención de imágenes y ejemplos de aplicación.

34. Microscopía electrónica de alta resolución (II): Simulación de imágenes.

35. Microscopía electrónica de alta resolución (III): Cuantificación y procesado de las imágenes.

36. Otras técnicas de imagen: «In situ» TEM. Muestras magnéticas, microscopía Lorentz. Holografía electrónica.

37. Espectrometría de emisión de rayos X. El espectrómetro de energía dispersiva. Fundamentos y operación.

38. Adaptación e interfase del espectrómetro XEDS y el microscopio TEM.

39. Análisis cualitativo XEDS en el microscopio TEM.

40. Análisis cuantitativo XEDS en el microscopio TEM.

41. Resolución espacial y detectabilidad del análisis XEDS en el microscopio TEM. Mapas de composición.

42. Espectroscopia de pérdidas de energía de electrones. El espectrómetro EELS. Dispositivos experimentales en el microscopio TEM.

43. El espectro de pérdidas de energía de electrones. Bajas pérdidas y bordes de niveles internos.

44. Microanálisis cualitativo y cuantitativo con espectrometría EELS en el microscopio TEM.

45. La estructura fina del espectro EELS: Estructura cercana al umbral (ELNES). Estructura fina extendida (EXELFS).

46. Sistemas de filtrado en energías para formación de imágenes. Mapas de composición.

47. Utilización de la radiación sincrotrón para la caracterización de materiales. Espectroscopia de absorción de rayos X.

48. Caracterización superficial de materiales. Espectroscopias de fotoemisión.

49. Técnicas de caracterización de materiales basadas en haces de iones.

50. Otras microscopías relacionadas (I): Microscopía óptica y confocal.

51. Otras microscopías relacionadas (II): Microscopía electrónica de barrido.

52. Otras microscopías relacionadas (III): Microscopías de proximidad, efecto tunel, fuerzas atómicas.

53. Aplicación de la microscopía TEM a la caracterización de materiales metálicos.

54. Aplicación de la microscopía TEM a la caracterización de materiales cerámicos.

55. Aplicación de la microscopía TEM a la caracterización de materiales poliméricos.

56. Aplicación de las técnicas de microscopía a la caracterización de obras de patrimonio histórico.

57. Instalación del Servicio de Microscopía TEM (I): Laboratorio de preparación de muestras, laboratorio fotográfico y procesado de imágenes.

58. Instalación del Servicio de Microscopía TEM (II): Instalación de un microscopio electrónico TEM de alta resolución con sistema de microanálisis. Requerimientos y puesta a punto.

59. Organización del Servicio de Microscopía TEM: Normas, usuarios, tarifas y pedidos.

60. Mantenimiento preventivo del microscopio TEM.

Técnicas analíticas aplicadas a la biotecnología

1. Seguridad en laboratorios. Factores de riesgo y condiciones de seguridad. Riesgos específicos de exposición a agentes biológicos.
2. Ácidos y bases. Concepto de pH. Métodos de determinación, electrodos selectivos de iones. Preparación de tampones. Química de las soluciones. Tipos y propiedades. Molaridad. Normalidad. Preparación de reactivos y soluciones.
3. Caracterización de macromoléculas de interés biológico. Niveles de caracterización de biomacromoléculas. Extracción y purificación de moléculas biológicas.
4. Estructura y composición de la célula procariota (bacterias).
5. Estructura y composición de la célula eucariota animal y vegetal.
6. Virus bacterianos o bacteriófagos. Virus animales. Virus vegetales y viroides.
7. Siembra, crecimiento y propagación de microorganismos. Preparación de medios de cultivos. Conservación de cultivos. Métodos de aislamiento e identificación microorganismos. Pruebas bioquímicas y métodos moleculares.
8. Cultivos celulares. Métodos y medios de selección, crecimiento y mantenimiento. Características y requerimientos de los laboratorios de cultivos celulares. Sistemas de bioseguridad. Niveles de bioseguridad. Clasificación.
9. Técnicas de observación microscópica. Microscopía óptica. Microscopía electrónica. Microscopía confocal y de barrido. Fundamentos y aplicaciones.
10. Manejo de fermentadores. Procesos de «downstream».
11. Espectroscopía de Absorción. Medida de la absorción. Componentes fundamentales de un espectrofotómetro. Ley de Lambert-Beer. Absorbancia y coeficiente de extinción. Desviaciones. Punto isobéptico. Estudio de mezclas de cromóforos. Espectroscopía de derivadas.
12. Espectrofotometría IR. Preparación de muestras. Aplicaciones bioquímicas. Bandas de absorción típicas de ácidos nucleicos y proteínas. Intercambio deuterio-protio. Dicroísmo IR.
13. Espectrofotometría UV-V. Características. Aplicaciones bioquímicas. Absorción de las proteínas en el UV-V. Absorción de los ácidos nucleicos en el UV-V. Valoración de actividades enzimáticas. Reacciones acopladas. Sustratos artificiales Colorimetría. Cuantificación de proteínas.
14. Espectroscopía de fluorescencia. Generalidades. Medida de la fluorescencia. Aplicaciones bioquímicas. Fluorescencia intrínseca y extrínseca de proteínas, ácidos nucleicos y membranas. Valoración de actividades enzimáticas. Microscopía de fluorescencia. Inmunofluorescencia. Citómetros y clasificadores celulares activados por fluorescencia.
15. Espectroscopía de Resonancia Magnética Nuclear. Resonancia magnética nuclear (RMN). Generalidades. Espectros RMN. Características. Aplicaciones a estudios «in vitro» e «in vivo».
16. Métodos Isotópicos. Principios fundamentales del empleo de isótopos en bioquímica. Desintegración radiactiva. Medida de la radiactividad. Contador Geiger-Müller. Contador de centelleo. Autorradiografía. Aplicaciones.
17. Utilización de radioisótopos en experimentación biológica. Normas y métodos de radioprotección en el laboratorio de biología.
18. Centrifugación. El proceso de sedimentación. La centrifuga. Tipos de rotores. Coeficiente de sedimentación. Sedimentación en medio homogéneo. Sedimentación en gradiente de densidad.
19. Espectrometría de masas. Introducción. Espectros de masas y la relación carga/masa. Espectrometría de masas de compuestos de alto peso molecular. Espectrometría de masas de péptidos y proteínas. Análisis de alta precisión: dilución isotópica.
20. Espectrómetros de masas en proteómica. Partes fundamentales. Sistemas de ionización. Analizadores de masas. Detectores. Bombas de vacío.
21. Métodos de ionización de péptidos y proteínas. MALDI. ESI.
22. Analizadores de masas de uso frecuente en proteómica. TOF. Cuadrupolo. Trampa iónica.
23. Espectrometría de masas en tandem.
24. Métodos de estudio de ácidos nucleicos. Preparación de ARN y ADN. Electroforesis. Cuantificación.
25. Enzimología básica utilizada en la manipulación del DNA. Enzimas de restricción y mapas de restricción. DNA polimerasas, ligasas, recombinasas y otras.
26. Métodos de análisis de ácidos nucleicos: «northern blot», «Southern blot».
27. Estrategias de clonación. Unión de moléculas de DNA: unión de extremos cohesivos, unión por adición de prendedores, adaptadores y colas de homopolímeros. Introducción del DNA en células de bacteria: métodos de transformación y transfección.

28. Técnicas de secuenciación de ácidos nucleicos. Secuenciación ADN. Comparación de secuencias en bases de datos.
29. Plásmidos, virus y sus derivados: utilización en Biología Molecular. Vectores de clonación. Vectores de expresión. Vectores específicos.
30. Introducción de ADN en células vivas: Conjugación, transformación y transfección.
31. Técnicas de transformación genética en microorganismos.
32. Técnicas de transformación genética en plantas y animales.
33. Mutagénesis: métodos y aplicaciones.
34. Construcción, manejo y análisis de genotecas.
35. Promotores génicos. Técnicas de estudio de la expresión génica. Otras secuencias moduladoras de la expresión génica.
36. Reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y sus distintos usos.
37. Técnicas de RT-PCR. PCR a tiempo real.
38. Características fisicoquímicas y estructurales de las proteínas. Métodos de estudio.
39. Purificación de proteínas. Estrategias generales. Seguimiento de la purificación. Cuantificación de proteínas. Determinación de pureza y actividad.
40. Secuenciación de péptidos por espectrometría de masas.
41. Cromatografía. Generalidades. Cromatografía de adsorción. Cromatografía de reparto. Cromatografía de intercambio iónico. Cromatografía de exclusión molecular. Cromatografía de afinidad. Procesos cromatográficos a nivel industrial.
42. Electroforesis. Generalidades. Electroforesis libre: electroforesis de frente móvil y capilar. Electroforesis zonal: electroforesis en papel y acetato de celulosa. Electroforesis en gel de poliacrilamida y agarosa. Isoelectroenfoque.
43. Electroforesis bidimensional. Primera dimensión. Isoelectroenfoque. Aplicación de la muestra: modalidades. Cubetas de electroenfoque. Segunda dimensión. SDS, PAGE. Resolución de problemas.
44. Análisis de imágenes de geles bidimensionales. Utilización de programas. Creación de geles virtuales.
45. Tinción de geles bidimensionales. Coomassie, Zn-imidazol, plata, fluorescencia. Compatibilidad con protocolos de digestión para la identificación de proteínas mediante espectrometría de masas.
46. Cromatografía de alta resolución en fase inversa. Purificación y aislamiento de péptidos. Características y mantenimiento de las columnas de fase inversa. Efecto de surfactantes.
47. Técnicas inmunológicas para detección de proteínas. Métodos directos e indirectos. Inmunoprecipitación. Cromatografía de afinidad. ELISA. Inmunofluorescencia. «Western blot», «Dot blot».
48. Preparación y purificación de anticuerpos policlonales y monoclonales. Aplicaciones.
49. Técnicas de análisis de interacción ADN-proteína.
50. Técnicas cuantitativas basadas en el uso de anticuerpos: RIA y ELISA.
51. Técnicas de inmunohistoquímica.
52. Técnicas de análisis estadístico.
53. Técnicas de análisis global aplicadas a la biotecnología. Proteómica, genómica y metabolómica.
54. Técnicas básicas en genómica funcional: Diseño e hibridación de macro y micromatrices. Análisis estadístico de datos.
55. Utilización de bases de datos en genómica funcional: Anotación funcional. Repositorios de experimentos de hibridación.
56. Estrategias para el análisis del proteoma. Planteamiento general. Mapeo peptídico. Análisis de espectros MS/MS. Identificación de péptidos.
57. Proteómica comparativa. DIGE. Fundamentos. Fluoróforos. ICAT. Marcaje pesado y marcaje ligero de proteínas. Herramientas bioinformáticas en proteómica.
58. Bases de datos de proteínas. Programas de búsqueda de mapeo peptídico. Programas de búsqueda a partir de espectros de fragmentación. Programas de identificación de proteínas que no están en las bases de datos.
59. Metabolómica. Fundamentos, técnicas analíticas de alto rendimiento y gestión de datos.
60. Utilización de recursos electrónicos en la gestión de datos bibliográficos.

Microscopía electrónica de transmisión

1. Catalizadores: tipos, estructuras y actividad.
2. Materiales usados como soporte en catalizadores heterogéneos.
3. Catalizadores micro y mesoporosos.
4. Biocatalizadores.
5. Catalizadores soportados y no soportados.
6. Caracterización de catalizadores: técnicas generales.
7. Caracterización estructural y morfológica de catalizadores.

8. Tamaño de partícula. Técnicas de medida. Aplicación estadística a los datos. Histogramas.
9. Técnicas de caracterización de superficies de catalizadores.
10. Técnicas de análisis químico en catalizadores.
11. Técnicas de caracterización textural de catalizadores.
12. Resolución estructural de sólidos inorgánicos.
13. Caracterización estructural de proteínas.
14. Caracterización de catalizadores en condiciones de reacción.
15. Microscopías para el estudio de superficies: AFM (Atomic Force Microscopy/Microscopía de Fuerzas Atómicas), STM (Scanning Tunneling Microscopy/ Microscopía de Efecto Túnel).
16. Microscopía óptica UV-Vis, Confocal.
17. Microscopía Electrónica de Barrido (SEM).
18. Preparación de muestras para microscopía electrónica de barrido.
19. Análisis químico en Microscopía electrónica de barrido.
20. Diferencias entre microscopía electrónica de barrido (SEM) y de transmisión (TEM).
21. Microscopía electrónica de transmisión. Fundamentos.
22. Arquitectura del microscopio electrónico de transmisión: cañón de electrones, columna, lentes, proyección de imágenes, detectores.
23. Cañones de electrones: tipos y características principales.
24. La pieza polar.
25. Lentes y aperturas en microscopía electrónica. Aberraciones de las lentes.
26. Detectores en microscopía electrónica de transmisión.
27. El sistema de alto vacío: tipos de bombas, problemas más frecuentes y detección de fugas.
28. Alineamiento del microscopio electrónico de transmisión: conceptos ópticos y secuencia de alineamiento del microscopio.
29. Preparación de muestras para microscopía electrónica de transmisión.
30. Mantenimiento del microscopio electrónico de transmisión: condiciones de la sala, cambio de filamento, limpieza de aperturas, etc.
31. Seguridad en el uso de sustancias químicas habituales en microscopía electrónica de transmisión.
32. Calibración del microscopio electrónico de transmisión: calibración de aumentos y de la longitud de cámara.
33. Sistemas de grabación de la imagen en microscopía electrónica de transmisión.
34. Portamuestras para el microscopio electrónico de transmisión. Tratamientos ex situ.
35. Interacción del haz de electrones con la muestra. Dispersión elástica e inelástica.
36. Difracción de electrones en el TEM: conceptos. Ley de Bragg y formulación de Laue. El espacio recíproco.
37. Métodos de difracción. Electrones, rayos X, neutrones.
38. Técnicas de microdifracción.
39. Función de transferencia de contraste.
40. Tipos de contraste en TEM.
41. Formación de la imagen en el TEM: conceptos. Imagen de campo claro y de campo oscuro.
42. Formación de la imagen STEM (Scanning Transmission Electron Microscopy). Poder de resolución.
43. Formación de la imagen por contraste Z (HAADF). Poder de resolución.
44. Formación de la imagen de energía filtrada (EFTEM).
45. Técnicas de análisis químico basadas en TEM.
46. Espectrometría por energía dispersiva de rayos X (XEDS).
47. Espectroscopia de pérdida de energía de los electrones (EELS).
48. Análisis cualitativo y cuantitativo en el TEM.
49. Límites de detección y resolución espacial en las técnicas analíticas en el TEM.
50. Aplicaciones de la Microscopía Electrónica de Barrido (SEM) a la caracterización de catalizadores.
51. Aplicaciones de la Microscopía Electrónica de Transmisión (TEM) a la caracterización de catalizadores.
52. Métodos de estimación de tamaño de partícula en catalizadores mediante TEM.
53. Imagen de alta resolución para el estudio de catalizadores. Poder de resolución.
54. Métodos de reconstrucción tridimensional basados en TEM.
55. Métodos de estudio de catalizadores biológicos basados en TEM.
56. Métodos de resolución estructural de catalizadores inorgánicos basados en TEM.
57. Estudio morfológico de catalizadores mediante TEM.
58. Técnicas de análisis en TEM aplicadas al estudio de catalizadores.

59. Interpretación de imágenes de alta resolución. Procesado y simulación.
60. Aplicación de la microscopía electrónica de transmisión al estudio in situ de reacciones catalíticas.

Espectrometría de masas

1. Fundamentos y partes de un espectrómetro de masas.
2. Sistemas de vacío para un espectrómetro de masas. Necesidad de alto vacío.
3. Sistemas de introducción de muestras (gaseosas, líquidas y sólidas).
4. Fundamentos de la Cromatografía de Gases como sistema de introducción de muestras gaseosas. Partes de un cromatógrafo de gases.
5. Magnitudes fundamentales en Cromatografía de Gases. Parámetros de retención.
6. Tipos de inyectores en Cromatografía de Gases acoplada a Espectrometría de Masas.
7. Tipos de columnas en Cromatografía de Gases acoplada a Espectrometría de Masas.
8. Selección de columnas para Cromatografía de Gases acoplada a Espectrometría de Masas. Fases estacionarias.
9. Cromatografía de Gases de Ultra Resolución. Columnas.
10. Acoplamiento Cromatografía de Gases a Espectrometría de Masas. Modos de adquisición de datos.
11. Sistemas de ionización (I): Impacto electrónico (EI).
12. El espectro de masas. Fragmentación. Tipos de iones.
13. Resolución y sensibilidad. Medida exacta de masa.
14. Fragmentaciones típicas de compuestos orgánicos.
15. Sistemas de ionización (II): Ionización química (CI). Gases reactivos.
16. Sistemas de ionización (III): Bombardeo con átomos rápidos o iones. FAB y LSIMS.
17. Sistemas de ionización (IV): Ionización por láser. MALDI.
18. Mantenimiento y precauciones de un cromatógrafo de gases acoplado a un espectrómetro de masas.
19. Sintonización y calibración de un cromatógrafo de gases acoplado a un espectrómetro de masas.
20. Fundamentos de la Cromatografía Líquida de Alta Eficacia como sistema de introducción de muestras líquidas. Partes de un cromatógrafo líquido.
21. Magnitudes fundamentales en Cromatografía Líquida de Alta Eficacia. Parámetros de retención.
22. Sistemas de bombeo e inyección en Cromatografía Líquida de Alta Eficacia acoplada a Espectrometría de Masas.
23. Tipos de columnas en Cromatografía Líquida de Alta Eficacia acoplada a Espectrometría de Masas.
24. Selección de columnas para Cromatografía Líquida de Alta Eficacia acoplada a Espectrometría de Masas. Fases estacionarias.
25. Influencia de la fase móvil en Cromatografía Líquida. Uso de tampones.
26. Cromatografía Líquida de Ultra Eficacia o de Rápida Resolución. Columnas.
27. Acoplamiento Cromatografía Líquida a Espectrometría de Masas. Modo de adquisición de datos.
28. Acoplamientos iniciales de Cromatografía Líquida a Espectrometría de Masas: Particle beam, thermospray y plasm spray.
29. Ionización por electrospray. Descripción de las interfaces.
30. Ionización química a presión atmosférica. Descripción de las interfaces.
31. Fotoionización a presión atmosférica. Descripción de las interfaces.
32. Mantenimiento y precauciones de un cromatógrafo líquido acoplado a un espectrómetro de masas.
33. Sintonización y calibración de un cromatógrafo líquido acoplado a un espectrómetro de masas.
34. Analizador cuadrupolar (Q). Descripción. Prefiltros y postfiltros.
35. Analizador de trampa de iones (IT). Descripción. Trampa lineal.
36. Analizador de sector magnético de simple y doble enfoque. Geometrías especiales.
37. Analizador de tiempo de vuelo (TOF). Descripción. Resolución.
38. Analizador de resonancia ciclotrónica. Descripción.
39. Detectores en Espectrometría de Masas.
40. Espectrometría de Masas en Tandem (I). Sistema de Triple cuadrupolo (Q-q-Q).
41. Espectrometría de Masas en Tandem (II). Sectores magnéticos y triple sector.

42. Espectrometría de Masas en Tandem (III). Trampa iónica.
43. Espectrometría de Masas en Tandem (IV). Tiempo de vuelo-tiempo de vuelo (TOF-TOF).
44. Analizadores combinados (I). Cuadrupolo-tiempo de vuelo (Q-q-TOF).
45. Analizadores combinados (II). Cuadrupolo-trampa iónica (Q-q-TRAP).
46. Analizadores combinados (III). Sector magnético-cuadrupolo y sector magnético-tiempo de vuelo.
47. Formas de registro en Espectrometría de Masas y procesamiento de datos. Barrido de masas, ion seleccionado y masas/masas. Extracción de trazas iónicas.
48. Análisis elemental. Plasma de Acoplamiento Inductivo asociado a Espectrometría de Masas (ICP-MS).
49. Análisis isotópico por Espectrometría de Masas.
50. Análisis cualitativo en Espectrometría de Masas. Interpretación de resultados y búsqueda en espectrotecas.
51. Análisis cuantitativo en Espectrometría de Masas.
52. Aplicaciones de la Espectrometría de Masas (I). Análisis de hidrocarburos aromáticos policíclicos.
53. Aplicaciones de la Espectrometría de Masas (II). Análisis de compuestos organoclorados y organobromados.
54. Aplicaciones de la Espectrometría de Masas (III). Análisis de biomarcadores geoquímicos en muestras de petróleo.
55. Aplicaciones de la Espectrometría de Masas (IV). Análisis de compuestos estrogénicos en aguas.
56. Aplicaciones de la Espectrometría de Masas (V). Análisis de ftalatos y nonilfenoles en aguas.
57. Aplicaciones de la Espectrometría de Masas (VI). Análisis de fármacos en aguas.
58. Aplicaciones de la Espectrometría de Masas (VII). Análisis de indicadores paleoclimáticos.
59. Aplicaciones de la Espectrometría de Masas (VIII). Análisis de marcadores de contaminación urbana.
60. Aplicaciones de la Espectrometría de Masas (IX). Análisis de terpenos en muestras de resinas fósiles.

ANEXO III

Tribunales calificadoros

TRIBUNAL 1	PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS EN PAISAJES CULTURALES	TRIBUNAL 5	GESTIÓN DE PLATAFORMAS Y EQUIPAMIENTOS OCEANOGRAFICOS
Tribunal Titular	OLMOS ROMERA, RICARDO	Tribunal Titular	CASTELLON MASALLES, ARTURO
PRESIDENTE	PROFESOR INV.	PRESIDENTE	TIT. SUPERIOR E. CSIC
SECRETARIO	CIENFICO TIT.	SECRETARIO	TIT. SUPERIOR E. CSIC
VOCAL 1	CIENFICO TIT.	VOCAL 1	CIENFICO TIT.
VOCAL 2	CATEDRATICO UNIV.	VOCAL 2	CATEDRATICO E. UNIV.
VOCAL 3	PROF. TITULAR	VOCAL 3	CIENFICO TIT.
TRIBUNAL 2		Tribunal Suplente	
Tribunal Titular	SANCHEZ-PALENCIA RAMOS, FRANCISCO J.	Tribunal Suplente	PIERA FERNANDEZ, JAMIE
PRESIDENTE	PROFESOR INV.	PRESIDENTE	TIT. SUPERIOR E. CSIC
SECRETARIO	CIENFICO TIT.	SECRETARIO	TIT. SUPERIOR E. CSIC
VOCAL 1	PROF. TITULAR	VOCAL 1	PROF. TITULAR
VOCAL 2	PROF. TITULAR	VOCAL 2	PROF. TITULAR
VOCAL 3	PROF. TITULAR	VOCAL 3	TIT. SUPERIOR E. CSIC
TRIBUNAL 3		Tribunal Titular	
Tribunal Titular	PUG-SAMPER MULERO, MIGUEL ANGEL	Tribunal Titular	TELLERIA JORGE, M.TERESAC
PRESIDENTE	INVESTIGADOR CIEN.	PRESIDENTE	INVESTIGADOR CIEN.
SECRETARIO	TIT. SUPERIOR E. CSIC	SECRETARIO	TIT. SUPERIOR E. CSIC
VOCAL 1	INVESTIGADOR TIT.	VOCAL 1	INVESTIGADOR CIEN.
VOCAL 2	PROFESOR INV.	VOCAL 2	LOPEZ GONZALEZ, GINES
VOCAL 3	PROFESOR INV.	VOCAL 3	AGUILELLA PALASI, ANTONIO
TRIBUNAL 4		Tribunal Suplente	
Tribunal Titular	MARANJO OROVIO, VENERANDA C.	Tribunal Suplente	DELBES CASTRO, MIGUEL
PRESIDENTE	INVESTIGADOR CIEN.	PRESIDENTE	TIT. SUPERIOR E. CSIC
SECRETARIO	CIENFICO TIT.	SECRETARIO	TIT. SUPERIOR E. CSIC
VOCAL 1	INVESTIGADOR CIEN.	VOCAL 1	CIENFICO TIT.
VOCAL 2	INVESTIGADOR CIEN.	VOCAL 2	PROF. TITULAR
VOCAL 3	CIENFICO TIT.	VOCAL 3	INVESTIGADOR CIEN.
TRIBUNAL 5		Tribunal Titular	
Tribunal Titular	JARAQUEMADA PEREZ DE GUZMAN M DOLORES	Tribunal Titular	GARCIA FERRER, MARIA DEL MAR
PRESIDENTE	CATEDRATICO UNIV.	PRESIDENTE	C.SUP. INTERY. Y CONT.
SECRETARIO	TIT. SUPERIOR E. CSIC	SECRETARIO	MORENO MOYANO, VISTACION
VOCAL 1	CIENFICO TIT.	VOCAL 1	LARAGA RODRIGUEZ DE VERA, VICENTE EMILIO
VOCAL 2	CIENFICO TIT.	VOCAL 2	JOSIA LLORCA, JAMIE
VOCAL 3	PROF. TITULAR	VOCAL 3	LOPEZ VAZQUEZ, M.ANGELES
TRIBUNAL 6		Tribunal Suplente	
Tribunal Titular	ALBAR RAMIREZ, JUAN PABLO	Tribunal Suplente	CALVO CALVO, LUIS
PRESIDENTE	INVESTIGADOR CIEN.	PRESIDENTE	CIENFICO TIT.
SECRETARIO	CIENFICO TIT.	SECRETARIO	TIT. SUPERIOR E. CSIC
VOCAL 1	CATEDRATICO UNIV.	VOCAL 1	PROFESOR INV.
VOCAL 2	INVESTIGADOR CIEN.	VOCAL 2	CIENFICO TIT.
VOCAL 3	CATEDRATICO UNIV.	VOCAL 3	TIT. SUPERIOR E. CSIC
TRIBUNAL 7		Tribunal Titular	
Tribunal Titular	ALARCON SANCHEZ, BALBINO JOSE	Tribunal Titular	BASTIDAS RULL, JOSE MARIA
PRESIDENTE	PROFESOR INV.	PRESIDENTE	PROFESOR INV.
SECRETARIO	TIT. SUPERIOR E. CSIC	SECRETARIO	TIT. SUPERIOR E. CSIC
VOCAL 1	INVESTIGADOR CIEN.	VOCAL 1	CIENFICO TIT.
VOCAL 2	INVESTIGADOR CIEN.	VOCAL 2	CATEDRATICO UNIV.
VOCAL 3	CATEDRATICO UNIV.	VOCAL 3	CATEDRATICO UNIV.
TRIBUNAL 8		Tribunal Suplente	
Tribunal Titular	LOPEZ DE CASTRO ALVAREZ, JOSE ANTONIO	Tribunal Suplente	MEDINA MARTIN, SEBASTIAN FLORENCIO
PRESIDENTE	PROFESOR INV.	PRESIDENTE	INVESTIGADOR CIEN.
SECRETARIO	TIT. SUPERIOR E. CSIC	SECRETARIO	TIT. SUPERIOR E. CSIC
VOCAL 1	INVESTIGADOR CIEN.	VOCAL 1	PROF. TITULAR
VOCAL 2	INVESTIGADOR CIEN.	VOCAL 2	PROF. TITULAR
VOCAL 3	CATEDRATICO UNIV.	VOCAL 3	CIENFICO TIT.
TRIBUNAL 9		Tribunal Titular	
Tribunal Titular	REIAS MARCO, M.TERESA	Tribunal Titular	PEREZ SEDAÑO, EULALIA
PRESIDENTE	PROFESOR INV.	PRESIDENTE	CATEDRATICO UNIV.
SECRETARIO	TIT. SUPERIOR E. CSIC	SECRETARIO	TIT. SUPERIOR E. CSIC
VOCAL 1	INVESTIGADOR CIEN.	VOCAL 1	INVESTIGADOR CIEN.
VOCAL 2	CATEDRATICO UNIV.	VOCAL 2	CIENFICO TIT.
VOCAL 3	SANCHEZ GARCIA, M. MAR	VOCAL 3	INVESTIGADOR CIEN.

INSTO. DE CIENCIAS DEL MAR
INSTO. DE CIENCIAS MARINAS DE ANDALUCIA
INSTO. DE CIENCIAS DEL MAR
UNIV. POLITECNICA DE CATALUÑA
INSTO. ANDALUZ DE CIENCIAS DE LA TIERRA

INSTO. DE CIENCIAS DEL MAR
INSTO. DE CIENCIAS DEL MAR
UNIV. DE BARCELONA
UNIV. DE VIGO
INSTO. DE CIENCIAS DEL MAR

REAL JARDIN BOTANICO
CSIC - ORGANIZACION CENTRAL
REAL JARDIN BOTANICO
REAL JARDIN BOTANICO
UNIV. DE VALENCIA

ESTACION BIOLOGICA DE DOÑANA
CSIC - ORGANIZACION CENTRAL
REAL JARDIN BOTANICO
UNIV. DE GRANADA
CSIC - ORGANIZACION CENTRAL

CSIC - ORGANIZACION CENTRAL
CSIC - ORGANIZACION CENTRAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS
INSTITUCION MILA Y FONTANALS
CSIC - ORGANIZACION CENTRAL

INSTITUCION MILA Y FONTANALS
CSIC - ORGANIZACION CENTRAL
CSIC - ORGANIZACION CENTRAL
INSTO. DE GEOLOGIA ECONOMICA
CSIC - ORGANIZACION CENTRAL

CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES METALURGICAS
CSIC - ORGANIZACION CENTRAL
CENTRO DE QUIMICA ORGANICA LORA TAMAYO
UNIV. POLITECNICA DE MADRID
UNIV. POLITECNICA DE MADRID

CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES METALURGICAS
CSIC - ORGANIZACION CENTRAL
UNIV. COMPLUTENSE
UNIV. REY JUAN CARLOS
INSTO. DE AUTOMATICA INDUSTRIAL

INSTO. DE FILOSOFIA
CSIC - ORGANIZACION CENTRAL
CSIC - ORGANIZACION CENTRAL
MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES
REAL JARDIN BOTANICO

TRIBUNAL 14 Tribunal Titular	MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE TRANSMISIÓN ANALÍTICA Y DE ALTA RESOLUCIÓN	INVESTIGADOR CIENT. CIENTIFICO TIT. PROF. TITULAR CATEDRÁTICO UNIV.	INSTO. DE CIENCIA DE MATERIALES DE SEVILLA INSTO. DE CIENCIA DE MATERIALES DE MADRID UNIV. DE SEVILLA UNIV. DE BARCELONA UNIV. DEL PAIS VASCO
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 15 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 16 Tribunal Titular	TECNICAS INSTRUMENTALES. MICROSCOPIA ELECTRÓNICA	INVESTIGADOR CIENT. INVESTIGADOR TIT. PROF. TITULAR CIENTIFICO TIT. INVESTIGADOR CIENT.	INSTO. DE FERMENTACIONES INDUSTRIALES INSTO. DE AGRQUIMICA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS UNIV. DE VALENCIA INSTO. DE AGRQUIMICA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS INSTO. DE QUIMICA FISICA ROCASOLANO
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 17 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 18 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 19 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 20 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 21 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 22 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 23 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 24 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 25 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 26 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 27 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 28 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 29 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 30 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 31 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 32 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 33 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 34 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 35 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 36 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 37 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 38 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 39 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 40 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 41 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 42 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 43 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 44 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 45 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 46 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 47 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 48 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 49 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 50 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 51 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 52 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 53 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 54 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 55 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 56 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 57 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 58 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 59 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 60 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 61 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 62 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 63 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 64 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 65 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 66 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 67 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 68 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 69 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 70 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 71 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 72 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 73 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 74 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 75 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 76 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 77 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 78 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 79 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 80 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 81 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 82 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 83 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 84 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 85 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 86 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 87 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 88 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 89 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 90 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 91 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 92 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 93 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 94 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 95 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 96 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 97 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 98 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 99 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			
TRIBUNAL 100 Tribunal Titular			
Tribunal Suplente			

Los Tribunales podrán disponer de asesores especialistas para todas o alguna de las pruebas.

ANEXO IV

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 encabzamiento de la solicitud, en el recuadro correspondiente a Ministerio, los aspirantes consignarán: «Educación y Ciencia». En el recuadro relativo a centro gestor se hará constar «Consejo Superior de Investigaciones Científicas».

En el recuadro 15, «Cuerpo o Escala», se señalará «Titulados Superiores Especializados», consignándose el código 5405 en el espacio reservado para el mismo que figura a su lado.

En el recuadro 17, «Forma de acceso», se consignará «L».

En el recuadro 18, «Ministerio/Organo/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 21, «Minusvalía», los aspirantes con minusvalía 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.

Los aspirantes con grado de minusvalía igual o superior al 33 por 100 que deseen participar en las pruebas selectivas por el cupo de reserva de discapacitados, deberán indicarlo en el recuadro 22.

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 el área de conocimiento y especialización científica o tecnológica a la que concurre.

El importe de la tasa por derechos de examen será de 26,54 euros.

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 la 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

MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES

12463 *ORDEN TAS/2224/2006, de 3 de julio, por la que se hace público el nombramiento de un nuevo miembro del Tribunal del proceso selectivo para el ingreso por el sistema general de acceso libre y acceso por el sistema de promoción interna en el Cuerpo Superior de Técnicos de la Administración de la Seguridad Social, convocado por Orden TAS/1524/2006, de 10 de mayo.*

A la vista de la renuncia presentada por doña Myriam Valle López, Vocal suplente del Tribunal del proceso selectivo para el ingreso por el sistema general de acceso libre y acceso por el sistema de promoción interna en el Cuerpo Superior de Técnicos de la Administración de la Seguridad Social, convocado por Orden TAS/1524/2006,

de 10 de mayo, publicada en el «Boletín Oficial del Estado» número 119, de fecha 19 de mayo de 2006,

Este Ministerio ha resuelto hacer público el nombramiento de doña Adoración Vázquez Hernández perteneciente a la Escala Técnica Superior de Administración Especial de la Administración Local, en sustitución de la citada Vocal.

Madrid, 3 de julio de 2006.—El Ministro de Trabajo y Asuntos Sociales, P. D. (Orden Ministerial de 21 de mayo de 1996 y Real Decreto 1600/2004, de 2 de julio), la Subsecretaría de Trabajo y Asuntos Sociales, Aurora Domínguez González.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

12464 *ORDEN MAM/2225/2006, de 29 de junio, por la que se aprueba la relación de aspirantes admitidos, se publica la relación de excluidos y se anuncia el lugar, fecha y hora de comienzo del primer ejercicio del proceso selectivo para ingreso, por el sistema general de acceso libre, en el Cuerpo de Diplomados en Meteorología del Estado, convocadas por Orden MAM/1419/2006, de 28 de abril.*

Finalizado el plazo de presentación de instancias para participar en las pruebas selectivas para ingreso, por el sistema general de acceso libre, en el Cuerpo de Diplomados en Meteorología del Estado, convocadas por Orden MAM/1419/2006, de 28 de abril, (B.O.E. de 12 de mayo) y en cumplimiento de lo establecido en el artículo 20 del Real Decreto 364/1995, de 10 de marzo (B.O.E. de 10 de abril) y en la disposición novena de la Orden APU/423/2005, de 22 de febrero (BOE del 25), por la que se establecen las bases comunes que seguirán los procesos selectivos para ingreso o acceso en Cuerpos o Escalas de la Administración General del Estado.

Este Ministerio ha dispuesto lo siguiente:

Primero.—Aprobar la lista de aspirantes admitidos y declarar que no ha sido excluido ningún opositor de dichas pruebas.

Estas listas se encuentran expuestas en los tablones de anuncios de los servicios centrales del Ministerio de Medio Ambiente (Plaza de San Juan de la Cruz, s/n, 28071 Madrid, en el Centro de Información Administrativa del Ministerio de Administraciones Públicas, en las Delegaciones del Gobierno en las Comunidades Autónomas, en las Subdelegaciones, en la página web: www.mma.es/info_ciud/rrhh y en los tablones de anuncios de la D.G. del Instituto Nacional de Meteorología, c/ Leonardo Prieto Castro, 8, 28071 Madrid.

Segundo.—Los aspirantes no incluidos en la indicada lista disponen de diez días hábiles, contados a partir del siguiente al de la publicación de esta Orden en el Boletín Oficial del Estado, para subsanar los errores o defectos que hayan motivado su omisión en las listas de admitidos.

En todo caso, al objeto de evitar errores y, en el supuesto de producirse, posibilitar su subsanación en tiempo y forma, los aspirantes comprobarán fehacientemente que sus nombres constan en la relación de admitidos y que sus datos son correctos.

Los aspirantes que, dentro del plazo señalado no aleguen la omisión, justificando su derecho a ser incluidos en la relación de admitidos, cuando ello sea posible, serán definitivamente excluidos de la participación en las pruebas selectivas.

Finalizado dicho plazo y, en el caso de que se produzcan modificaciones, éstas se expondrán en los mismos lugares que se indican en el apartado primero de esta Orden.

Tercero.—Convocar a los aspirantes admitidos para la realización del primer ejercicio de la fase de oposición el día 29 de julio de 2006, a las nueve y treinta horas, en las aulas de formación del Instituto Nacional de Meteorología, C/ Leonardo Prieto Castro, n.º 8 (Ciudad Universitaria). 28071 Madrid.

Los aspirantes deberán acudir provistos de bolígrafo negro, el Documento Nacional de Identidad o pasaporte y la copia número 2 (ejemplar para el interesado) de la solicitud de admisión a las pruebas.

Cuarto.—Contra la presente Orden podrá interponerse potestativamente recurso de reposición ante la señora Ministra de Medio Ambiente 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