

II. AUTORIDADES Y PERSONAL

B. Oposiciones y concursos

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

2797 Orden ECC/363/2016, de 11 de marzo, por la que se convoca proceso selectivo para ingreso, por el sistema general de acceso libre, en la Escala de Técnicos Especializados de los Organismos Públicos de Investigación.

En cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 196/2015, de 22 de marzo («Boletín Oficial del Estado» n.º 70 de 23 de marzo), por el que se aprueba la oferta de empleo público para el año 2015, 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 favorable de la Dirección General de la Función Pública, acuerda convocar proceso selectivo para el ingreso en la Escala de Técnicos Especializados de los Organismos Públicos de Investigación.

La presente convocatoria tendrá en cuenta el principio de igualdad de trato entre mujeres y hombres por lo que se refiere al acceso al empleo, de acuerdo con el artículo 14 de la Constitución Española, el Real Decreto legislativo 5/2015, de 30 de octubre por el que se aprueba el Estatuto Básico del Empleado Público, la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo y lo previsto en el Acuerdo de Consejo de Ministros de 20 de noviembre de 2015, por el que se aprueba el II Plan de Igualdad entre Mujeres y Hombres de la Administración General del Estado y sus Organismos Autónomos, 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/3416/2007, de 14 de noviembre («Boletín Oficial del Estado» núm. 284 de 27 de noviembre de 2007), modificadas por Orden PRE/2061/2009 de 23 de julio (BOE del 30).

Bases específicas

La presente convocatoria, se publicará en el Punto de Acceso General a través de su página web (<http://www.administracion.gob.es>), así como en la página web del Ministerio de Economía y Competitividad www.mineco.es; y en la de los Organismos Públicos de Investigación; www.ciemat.es; www.isciii.es; www.inta.es; www.inia.es; www.ieo.es y www.csic.es.

1. Descripción de las plazas

Se convoca proceso selectivo para cubrir 23 plazas de la Escala de Técnicos Especializados de los Organismos Públicos de Investigación, Código 6156, por el sistema general de acceso libre.

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

1.1 La distribución por especialidades de las 22 plazas convocadas por el sistema de acceso general es la siguiente:

Especialidad	OPI	N.º de plazas
Sistemas de información geográfica y teledetección.	CSIC-Centro de Ciencias Humanas y Sociales.	1
Conservador de colecciones de plantas vivas.	CSIC: Real Jardín Botánico.	1
Gestión de información y transferencia tecnológica.	CSIC: Instituto de Productos Naturales y Agrobiología-(La Laguna-Tenerife).	1
Sistemas de muestreo mecánicos/hidráulicos y operaciones en cubierta en buques de investigación.	CSIC: UTM - Instituto de Ciencias del Mar (Barcelona).	1
Procesos de micro y nanofabricación.	CSIC: Instituto de Microelectrónica de Barcelona (Bellaterra-Barcelona).	1
Ecofisiología vegetal aplicada al uso del agua en la agricultura.	CSIC: Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla.	1
Análisis químico y microbiológico de alimentos.	CSIC: Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (Paterna-Valencia).	1
Apoyo a la investigación en materia energética, medioambiental y tecnológica.	CIEMAT. Madrid.	3
Tecnología agraria aplicada a la conservación de recursos fitogenéticos.	INIA: Madrid.	1
Disrupción endocrina y toxicidad de contaminantes.	INIA: Madrid.	1
Evaluación y certificación de variedades vegetales.	INIA: Madrid.	1
Sistemas aeroespaciales.	INTA: Madrid.	3
Sistemas de comunicación en el ámbito de defensa y tecnologías asociadas.	INTA: Madrid.	1
Instalaciones de laboratorio de ensayo.	INTA: Madrid.	1
Evaluación, innovación, transferencia y difusión de la investigación en biomedicina o en ciencias de la salud.	ISCIII: Madrid.	1
Estadística aplicada a la vigilancia epidemiológica.	ISCIII: Madrid.	1
Instrumentación y técnicas analíticas en oceanografía química.	IEO: Centro Oceanográfico de A Coruña.	1
Electrónica y acústica submarina.	IEO: Centro Oceanográfico de Baleares.	1

1.2 La plaza que se convoca por el cupo de reserva para personas con discapacidad corresponde a la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y los aspirantes que participen en el proceso selectivo por este cupo, podrán concurrir por cualquiera de las especialidades indicadas para las plazas convocadas para dicha Agencia por el turno general.

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

Una vez cubierta la plaza del cupo de reserva para personas con discapacidad, los aspirantes con discapacidad que hayan superado el proceso selectivo sin obtener plaza por dicho cupo, podrán optar, en igualdad de condiciones, a las de turno general de la misma especialidad por la que hayan participado en el cupo de reserva para personas con discapacidad.

La plaza no cubierta en el cupo de reserva para personas con discapacidad, no se acumulará a las de turno general.

1.3 En el supuesto de que alguna de las plazas quedara desierta, el Tribunal podrá proponer al Órgano convocante que dicha plaza se destine a incrementar el número de las inicialmente previstas para especialidad distinta perteneciente al mismo Organismo.

2. Proceso selectivo

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

La fecha prevista para la realización del primer ejercicio de la oposición será en el tercer cuatrimestre de 2016.

3. Programa

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 Diplomado Universitario, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o Grado. Los estudiantes con titulaciones obtenidas en el extranjero deberán acreditar que están en posesión de la correspondiente convalidación o de la credencial que acredite, en su caso, la homologación. Este requisito no será de aplicación a los aspirantes que hubieran obtenido el reconocimiento de su cualificación profesional, en el ámbito de las profesiones reguladas, al amparo de las Disposiciones de Derecho Comunitario.

5. Solicitudes

5.1 Quienes deseen tomar parte en el proceso selectivo deberán hacerlo constar en el modelo 790 que será facilitado gratuitamente en Internet en el Punto de Acceso General: (administracion.gob.es/PAG/modelo790).

5.2 La presentación de solicitudes se realizará por cualquiera de los siguientes medios:

a) De modo telemático, haciendo uso del servicio para la Inscripción en Procesos Selectivos del Punto de Acceso General (administracion.gob.es/PAG/ips). La presentación por esta vía permitirá:

1. Inscripción en línea del modelo 790.
2. Anexar documentos a su solicitud.
3. Pago telemático de las tasas.
4. Registro electrónico de la solicitud.

b) Así mismo, también podrán formalizarse las solicitudes en soporte papel, rellenando e imprimiendo el modelo 790 referido en la base anterior y presentándolo en los Registros Generales los Organismos a los que corresponden las especialidades: Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT) (avenida Complutense, 40, 28040 Madrid); de la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) (C/ Serrano, 117, 28006 Madrid); del Instituto Español de Oceanografía (IEO) (C/ Corazón de María, 8 28002 Madrid); del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA) (Carretera A Coruña Km 7,5 28040 Madrid), del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) (avenida de Monforte de Lemos, n.º 5, 28029 Madrid) del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial «Esteban Terradas» (INTA) (Carretera de Ajalvir Km 4,5 28850 Torrejón de Ardoz (Madrid) o del Ministerio de Economía y Competitividad, (Paseo de la Castellana, 162, 28046 Madrid); así como en los registros de las Delegaciones y Subdelegaciones del Gobierno de la Administración General del Estado, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 38.4 de la Ley 30/1992, de 26 de Noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común y en el apartado duodécimo de la Orden APU/3416/2007, de 14 de noviembre, por la que se establecen las bases comunes que regirán los procesos selectivos para ingreso o acceso en cuerpos o escalas de la Administración General del Estado.

5.3 Pago de la tasa de los derechos de examen: 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.

En aquellos supuestos en los que se haya optado por realizar la presentación telemática a través del servicio para la inscripción en Procesos Selectivos (administracion.gob.es/PAG/ips) del Punto de Acceso General la constancia de correcto pago de las tasas estará avalado por el Número de Referencia Completo (NRC) emitido por la AEAT que figurará en el justificante de registro.

5.4 En todo caso, la solicitud deberá presentarse 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 dirigirá a la Secretaria de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación, del Ministerio de Economía y Competitividad. La no presentación de esta en tiempo y forma supondrá la exclusión del aspirante.

5.5 Solo podrá presentarse una solicitud, en la cual deberá incluirse también una única especialidad y se cumplimentará de acuerdo con las instrucciones del anexo IV. La presentación de dos o más solicitudes, la inclusión en una instancia de dos o más especialidades o la falta de reflejo en la misma de una especialidad concreta supondrá la exclusión del aspirante sin que estos errores puedan ser subsanados posteriormente.

5.6.–Los aspirantes que tengan la condición de funcionarios de Organismos Internacionales deberán acompañar a la solicitud las certificaciones de homologación o, con carácter excepcional, presentarlas al órgano de selección con antelación a la celebración de las correspondientes pruebas.

6. Tribunal

6.1 Los Tribunales calificadoros de este proceso selectivo son los que figuran en el anexo III de esta convocatoria.

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

Corresponderá a los Tribunales la consideración, verificación y apreciación de las incidencias que pudieran surgir en el desarrollo de los ejercicios, adoptando al respecto las decisiones motivadas que estime pertinentes.

6.3 A efectos de comunicaciones y demás incidencias los Tribunales, en función del Organismo al que se encuentren adscritas las plazas convocadas, tendrán su sede en:

– Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas. Avenida de la Complutense, 40, 28040 Madrid; Teléfono: 913466000; Correo electrónico: recursos.humanos@ciemat.es

– Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas. C/ Serrano 117, 28006 Madrid, teléfonos 915681832; 915681834 y 915681835; dirección de correo electrónico: sspf@csic.es.

– Instituto Español de Oceanografía. C/ Corazón de María, n.º 8, 28002-Madrid; Teléfono: 913421148; dirección de correo electrónico spersonal@md.ieo.es.

– Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria. Carretera de la Coruña km 7,5, 28040 Madrid; Teléfono: 913473799; 913473977; dirección de correo electrónico secgen@inia.es.

– Instituto de Salud Carlos III. Avenida Monforte de Lemos, n.º5, 28029, Madrid; Teléfono: 918222777; 918222828; dirección de correo electrónico: personaloposiciones@isciii.es.

– Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial «Esteban Terradas», Carretera de Ajalvir, Km 4,5, 28850 Torrejón de Ardoz (Madrid); teléfono 915201227; 915201311 y 915201243; dirección de correo electrónico: personalfuncionario@inta.es.

7. Desarrollo del proceso selectivo

Dentro de cada especialidad, el orden de actuación de los opositores se iniciará alfabéticamente en cada especialidad por el primero de la letra H, según lo establecido en la Resolución de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas de 24 de febrero de 2016 («Boletín Oficial del Estado» n.º 49 del 26 de febrero).

8. Norma final

Al presente proceso le será de aplicación el Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre por el que se aprueba el Estatuto Básico del Empleado Público, 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 este Órgano en el plazo de un mes desde su publicación o bien recurso contencioso-administrativo ante los Juzgados Centrales de lo 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, 11 de marzo de 2016.–El Ministro de Economía y Competitividad, P. D. (Orden 1695/2012, de 27 de julio), el Subsecretario de Economía y Competitividad, Miguel Temboury Redondo.

ANEXO I

Descripción del proceso selectivo

1. El proceso selectivo de las diferentes especialidades se realizará mediante el sistema de oposición.
2. El primer ejercicio de la oposición de las diferentes especialidades se celebrarán en la fecha, lugar y hora que se explicará en la Orden por la que se aprueben las listas provisionales de admitidos y excluidos al proceso selectivo.
3. La citación de los aspirantes para la celebración de los sucesivos ejercicios la realizarán los Tribunales correspondientes a cada especialidad.
4. La oposición constará de los siguientes ejercicios de carácter eliminatorio:

Primer ejercicio: Consistirá en contestar, en un tiempo máximo de 90 minutos, un cuestionario de 100 preguntas con cuatro respuestas alternativas, siendo solo una de ellas correcta, basado en las materias del temario que figura en el anexo II. De ellas el 40 % estarán referidas a la parte común del temario y el 60% al a parte específica del temario de cada una de las especialidades.

El primer ejercicio se calificará de 0 a 50 puntos. El Tribunal fijará la puntuación mínima necesaria para superar este ejercicio y poder acceder a la realización del segundo. Esta puntuación podrá ser diferente para cada una de las especialidades. Todas las preguntas tendrán el mismo valor y las contestaciones erróneas se penalizarán con el veinticinco por ciento de una contestación correcta.

Con el fin de respetar los principios de publicidad, transparencia, objetividad y seguridad jurídica que deben regir el acceso al empleo público, el Tribunal deberá publicar, con anterioridad a la realización de la prueba, los criterios de corrección, valoración y superación de la misma, que no estén expresamente establecidos en las bases de esta convocatoria.

Segundo ejercicio: Consistirá en desarrollar por escrito, en un tiempo máximo de dos horas, dos temas, uno de ellos elegido por el opositor de entre dos extraídos al azar de entre los temas comunes y el otro, elegido igualmente por el opositor, de entre dos extraídos al azar de la parte específica del temario de la especialidad correspondiente.

Este ejercicio será posteriormente leído por el opositor ante el Tribunal en sesión pública, pudiendo este realizar cuantas preguntas considere necesarias para aclarar, incidir o ampliar aspectos de la exposición del candidato, por un tiempo no superior a quince minutos.

A este ejercicio se otorgará una puntuación de 0 a 20 puntos, calificándose hasta 10 puntos como máximo en cada uno de los temas, siendo necesario obtener un mínimo de 10 puntos para superarlo y poder acceder al tercer ejercicio, y no ser calificado con cero puntos en ninguno de los temas.

Tercer ejercicio: Consistirá en la resolución por escrito, en un tiempo máximo de dos horas, un supuesto práctico, elegido por el opositor, de entre dos propuestos por el Tribunal relacionados con la parte específica del temario de la especialidad correspondiente.

Este ejercicio será posteriormente expuesto por el opositor ante el Tribunal en sesión pública. Los miembros del Tribunal podrán realizar, una vez expuesto el ejercicio, cuantas preguntas estimen oportunas para aclarar, incidir o ampliar aspectos de la exposición del candidato por un tiempo no superior a diez minutos.

A este ejercicio se otorgará una puntuación de 0 a 20 puntos, siendo necesario obtener un mínimo de 10 puntos para superarlo.

La calificación de los aspirantes en el segundo y tercer ejercicio de la oposición será la media de las puntuaciones asignadas por cada uno de los miembros del Tribunal, excluidas la puntuación más alta y la más baja, y sin que en ningún caso pueda excluirse más de una máxima y de una mínima.

La calificación final vendrá determinada por la suma de las puntuaciones obtenidas en cada uno de los ejercicios.

En caso de empate, el orden de prelación se establecerá atendiendo a los siguientes criterios:

- a. Mayor puntuación obtenida en el tercer ejercicio.
- b. Mayor puntuación en el segundo ejercicio.
- c. Mayor puntuación en el primer ejercicio.

5. Si alguna de las aspirantes no pudiera completar el proceso selectivo a causa de embarazo de riesgo o parto, debidamente acreditado, su situación quedará condicionada a la finalización del mismo y a la superación de las fases que hayan quedado aplazadas, no pudiendo demorarse éstas de manera que se menoscabe el derecho del resto de los aspirantes a una resolución del proceso ajustada a tiempos razonables, lo que deberá ser valorado por el Tribunal correspondiente, y en todo caso la realización de las mismas tendrá lugar antes de la publicación de la lista de aspirantes que han superado el proceso selectivo.

6. Los aspirantes que tengan la condición de funcionarios de Organismos Internacionales estarán exentos de la realización de aquellas pruebas o ejercicios que la Comisión Permanente de Homologación considere que tienen por objeto acreditar conocimientos ya exigidos para el desempeño de sus puestos de origen en el Organismo Internacional correspondiente.

7. Otras previsiones: Los Tribunales podrán disponer la incorporación a sus trabajos de especialistas que les asesoren, designados previamente por el Presidente del Tribunal, para todas o algunas de las pruebas del proceso selectivo. Dichos asesores colaboraran con el órgano de selección exclusivamente en el ejercicio de sus especialidades técnicas.

8. Dentro del marco establecido por estas bases y demás normas reguladoras de la presente convocatoria, se autoriza a los miembros del Tribunal Titular y Suplente para su actuación simultánea.

ANEXO II

Programa

Materias comunes a todos los opositores

1. La Constitución Española de 1978: Características, Estructura, Principios y valores constitucionales, Derechos fundamentales y Libertades públicas y su especial protección.

2. La Administración General del Estado. Principios de organización y funcionamiento constitucionales informadores. Órganos Superiores y directivos de la Administración General del Estado.

3. La Ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común: contenido y ámbito de aplicación. El procedimiento administrativo como garantía formal: Concepto. Naturaleza y Principios generales. Fases del Procedimiento Administrativo: Iniciación, Ordenación, Instrucción y Terminación.

4. Los recursos administrativos: Concepto y clases. Recursos de alzada, reposición y extraordinario de revisión. La Jurisdicción contencioso-administrativa: Concepto y órganos.

5. Los Contratos del Sector Público: Concepto y clases. Estudio de sus elementos. Su cumplimiento. La revisión de precios y otras alteraciones contractuales. Incumplimiento de los contratos del Sector Público.

6. Tipos de contratos: obras, gestión de servicios públicos, suministro, servicios, concesión de obras públicas y colaboración entre el sector público y el sector privado.

7. Políticas de Igualdad de Género. La Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la Igualdad efectiva de mujeres y hombres. Políticas contra la Violencia de Género. La Ley Orgánica 1/2004, de 28 de diciembre, de Medidas de Protección Integral contra la Violencia de Género. Políticas sociales dirigidas a la atención a personas con discapacidad y/o dependientes.

8. El régimen jurídico del personal al servicio de las Administraciones Públicas: características y tipos. El Estatuto Básico del Empleado Público. La adquisición y pérdida de la condición de funcionario. La selección de personal al servicio de las Administraciones Públicas: Principios constitucionales. Sistemas de selección. Los procesos selectivos en la Administración Pública.

9. Derechos y deberes del Personal al servicio de la Administración Pública. Situaciones Administrativas. Incompatibilidades del personal al servicio de las Administraciones Públicas.

10. La Responsabilidad de los funcionarios. Régimen disciplinario. Responsabilidad patrimonial y penal. Los delitos de los funcionarios.

11. El personal laboral al servicio de las Administraciones Públicas: régimen jurídico aplicable. La contratación laboral en la Administración Pública: modalidades de contrato. Personal fijo y personal laboral.

12. La Ley de Prevención de Riesgos Laborales: Derecho a la protección frente a los riesgos laborales. Principios de la acción preventiva. La evaluación de riesgos y la planificación de la acción preventiva. Consulta y participación de los trabajadores.

13. La Seguridad Social del personal al servicio de las Administraciones Públicas. Régimen especial de clases pasivas.

14. El Presupuesto: concepto y principios presupuestarios. El procedimiento administrativo de ejecución del presupuesto de gasto. Órganos competentes. Fases del procedimiento y sus documentos contables.

15. El sistema de Ciencia y Tecnología en España. La política científica y tecnológica. Objetivos.

16. Los programas comunitarios de investigación. Objetivos.

17. Los Organismos Públicos de Investigación y la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas: Régimen Jurídico. Características. Funciones y Estructura.
18. La Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

Programa de materias específicas

Especialidad «Sistemas de información geográfica y teledetección»

1. Mapas topográficos: levantamiento altimétrico y planimétrico.
2. Proyecciones. Tipos de sistemas y propiedades. La proyección UTM.
3. Generalización de información cartográfica en formato digital; criterios de la generalización. Análisis y manipulación de la información cartográfica digital. Generación de cartografía derivada.
4. Producción de cartografía digital. Diseño de cartografía. Descripción de elementos. Técnicas y dispositivos de reproducción.
5. Generación de metadatos en cartografía digital. Características y elementos básicos. Internet y SIG: Servidores cartográficos.
6. Sistemas de posicionamiento global (GPS): Teoría y fundamentos. Aplicaciones, práctica e integración SIG.
7. Modelos digitales del terreno: técnicas de generación y formatos de almacenamiento.
8. Aplicaciones de los modelos digitales del terreno.
9. Captura de información geográfica mediante fotografías aéreas. Fotointerpretación, fotogrametría y SIG. Ortofotos.
10. Definición, características generales y funciones de los SIG.
11. Componentes físicos y lógicos de un SIG. Naturaleza de la información geográfica. La componente espacial, temática y temporal.
12. Introducción de datos vectoriales. Modelos y estructuras de datos vectoriales.
13. Las bases de datos en un SIG vectorial.
14. Funcionalidades de un SIG vectorial. Búsqueda y recuperación de información de una base de datos geográficos. Análisis Espacial. Medición de distancias y análisis de proximidad.
15. Funcionalidades de un SIG vectorial. Análisis Espacial. Análisis de mapas de puntos.
16. Funcionalidades de un SIG vectorial. Modelización de redes.
17. Funcionalidades de un SIG vectorial. Análisis Espacial. Análisis de mapas de polígonos.
18. Funcionalidades de un SIG vectorial. Superposición de mapas.
19. Entradas, modelos y estructuras de datos ráster.
20. Funcionalidades de un SIG ráster: Reclasificación y superposición de mapas.
21. Funcionalidades de un SIG ráster: Búsqueda y extracción de información de una base de datos geográficos.
22. Funcionalidades de un SIG ráster: Análisis de vecindad.
23. Análisis comparado de modelos de datos vectorial y ráster.
24. Álgebra cartográfica.
25. Sistemas Gestores de Bases de Datos Relacionales para la gestión de información geográfica.
26. Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE / SDI). El proyecto INSPIRE. La Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE). Interoperabilidad.
27. Estándares de información geográfica. ISO/TC 211. Open Geospatial Consortium (OGC).
28. Bases de datos orientadas a objetos. Metodología OMT. El lenguaje de modelado unificado (UML).
29. Calidad de la información y fuentes de error en los SIG.
30. Diseño y gestión de proyectos SIG.
31. Integración de SIG y Teledetección.

32. Radiación electromagnética en el marco de la teledetección.
33. Interacciones de la atmósfera con la radiación electromagnética. Absorción, dispersión y emisión atmosféricas.
34. El dominio óptico del espectro. Características de la radiación electromagnética en espectro óptico. Comportamiento espectral de las cubiertas naturales: vegetación, suelo y agua en este dominio. Aplicaciones.
35. El dominio del infrarrojo térmico. Características de la radiación electromagnética en el infrarrojo térmico. Comportamiento espectral de las cubiertas naturales: vegetación, suelo y agua en este dominio. Aplicaciones.
36. La región de las microondas. Características de la radiación energética en la región de las microondas. Comportamiento espectral de las cubiertas naturales: vegetación, suelo y agua en esta región. Aplicaciones.
37. Sensores pasivos y activos de teledetección espacial. Sensores aerotransportados.
38. Resolución espacial, temporal, espectral y radiométrica de los sensores.
39. Plataformas de Teledetección espacial. Principales programas de observación remota.
40. Correcciones atmosféricas, georreferenciación y ortorrectificación de imágenes de teledetección.
41. Interpretación visual de imágenes de teledetección. Criterios y elementos de análisis visual.
42. Realces de las imágenes espaciales. Ajuste del contraste, composiciones en color y filtrajes.
43. Generación de variables continuas. Técnicas de modelado, de análisis hiperespectral y de fusión de datos. Transformaciones IHS, Tasseled Cap, componentes principales y cocientes e índices de vegetación.
44. Clasificación digital de imágenes. Obtención y presentación de resultados de una clasificación digital temática. Productos cartográficos y estadísticos.
45. Herramientas para el tratamiento de variabilidad espacial y temporal a partir de imágenes provenientes de sensores remotos. La detección de cambios en estudios multitemporales.
46. Técnicas para el almacenamiento y tratamiento de información masiva proveniente de teledetección.
47. Fuentes de información y bases de datos para la obtención de imágenes de teledetección.
48. Software para el tratamiento de imágenes de teledetección.
49. Programas futuros de las agencias espaciales.
50. Organismos, instituciones y asociaciones internacionales en el ámbito de la teledetección y de las tecnologías de información geográfica.

Especialidad: «Conservador de colecciones de plantas vivas»

1. Preparación y análisis de muestras de suelo, agua y planta.
2. Técnicas de mantenimiento y gestión de invernaderos y cámaras climáticas.
3. Utilización de residuos urbanos y agrarios como enmendantes de suelos. Compostaje de residuos.
4. Contaminación de suelos y aguas.
5. Biorremediación y fitorremediación.
6. Utilización de plásticos en agricultura.
7. Técnicas de propagación de plantas.
8. Cultivo in vitro de tejidos vegetales. Micropropagación.
9. Principios básicos de jardinería ecológica.
10. Sistemas de laboreo. Conservación de suelos.
11. La materia orgánica y la actividad biológica en el suelo.
12. Sustratos para multiplicación y cultivo de plantas en contenedor.

13. Sistemas de riego. Prevención de la salinización del suelo. Utilización de aguas salinas y residuales.
14. Relación agua-suelo-planta. Balance hídrico. Intercambio gaseoso.
15. Respuesta de las plantas sometidas a estrés biótico y abiótico.
16. Control de la nutrición en plantas. Fertilización.
17. Microorganismos beneficiosos en plantas. Fijación del nitrógeno atmosférico. Micorrizas. Microorganismos promotores del crecimiento vegetal.
18. Control de fisiopatías en campo e invernadero.
19. Técnicas de diagnóstico en patología vegetal.
20. Plagas. Insectos. Parásitos chupadores y parásitos masticadores.
21. Enfermedades de origen biótico: virus, bacterias y hongos.
22. Enfermedades de origen abiótico. Desequilibrios fisiológicos.
23. Lucha biológica e integrada en jardines botánicos e invernaderos. Toma de decisiones en el control de plagas.
24. La semilla: Concepto botánico y agrícola. Formación de la semilla en las angiospermas. Caracteres botánicos de la semilla madura. Tipos de semillas.
25. Germinación, viabilidad y vigor de las semillas. Descripción y metodología a emplear en las principales especies de semillas.
26. Multiplicación vegetativa. Esquejes, estacas y estaquillas.
27. Multiplicación vegetativa. Injertos.
28. Multiplicación vegetativa. Acodos, tallos y raíces especializadas.
29. Conceptos de especie, variedad botánica, cultivar, clon y estirpe. Plantas autógamas, alógamas y de reproducción asexual: Principales especies de cada grupo; tasas de alogamia, su importancia y determinación.
30. Conservación de germoplasma vegetal. Técnicas biotecnológicas.
31. Técnicas de recolección de semillas para bancos de germoplasma.
32. Evaluación morfo-fisiológica y diagnóstico de arbolado.
33. Poda de especies arbóreas ornamentales. Tipo de poda. Épocas de poda.
34. Técnicas de plantación de árboles y arbustos.
35. Crecimiento y desarrollo de los árboles.
36. Colecciones científicas. Conservación y gestión de colecciones.
37. Bases de datos para el manejo de colecciones.
38. Documentación de colecciones vivas.
39. Interpretación y rotulación de colecciones vivas en jardines botánicos.
40. Los jardines botánicos como museos vivos.
41. Historia de los jardines botánicos, con especial énfasis en Europa y España.
42. Funcionamiento y mantenimiento de colecciones de plantas vivas en jardines botánicos.
43. Las colecciones de plantas vivas del Real Jardín Botánico, CSIC.
44. El bonsái en la actualidad, a nivel mundial y nacional.
45. Historia y definición de la técnica de bonsái. Métodos de creación y principios de diseño. Clasificación y especies más características.
46. Técnicas especiales de bonsáis. Herramientas, maderas, macetas y mesas.
47. Técnicas de mantenimiento de bonsái. Riego, trasplante, poda, pinzado, defoliado y alambrado.
48. Instalaciones, técnicas y estrategias para el mantenimiento de colecciones de bonsáis.
49. Colecciones de referencia de bonsáis. Exposiciones y concursos.
50. Colección de bonsáis del Real Jardín Botánico, CSIC.

Especialidad: «Gestión de información y transferencia tecnológica»

1. Conceptos fundamentales sobre la investigación científica y tecnológica: Definiciones (investigación básica, aplicada, orientada, desarrollo tecnológico). Fines de la investigación.

2. El proceso de innovación: definiciones de innovación; tipos de innovaciones en función de su naturaleza, grado y nivel; las dinámicas tecnológicas de la innovación
3. Las actividades que forman parte del proceso de innovación.
4. Los sistemas de innovación: elementos y relaciones. Agrupación funcional de los elementos en entornos o subsistemas (productivo, tecnológico, científico y financiero).
5. 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
6. Metodologías para la medición de las actividades de I+D e innovación.
7. Estructura del Sistema español de Innovación.
8. Las instituciones de fomento de la I+D y la innovación en la Administración General del Estado.
9. El papel de las Comunidades Autónomas en el fomento de las actividades de I+D e innovación.
10. La innovación y la investigación científica y técnica en el ordenamiento jurídico español.
11. Vigilancia tecnológica e Inteligencia Competitiva.
12. Metodologías para la evaluación de proyectos de innovación tecnológica: cuantitativas y cualitativas.
13. Generalidades de proyectos tecnológicos. Aspectos a gestionar. Fases.
14. El Plan Nacional de I+D+i: objetivos y estructura; modalidades de participación y beneficiarios potenciales.
15. La política común de I+D de la Unión Europea. Instituciones Europeas de I+D e innovación.
16. Programa H2020: principales orientaciones e instrumentos.
17. Otros programas internacionales. Objetivos, características principales y modalidades de participación.
18. Incentivos fiscales para las actividades de I+D y de innovación tecnológica en España.
19. La transferencia de conocimientos y tecnologías en el marco general de las actividades de I+D de un Centro Público de Investigación (CPI).
20. Organización y recursos necesarios de una oficina de transferencia tecnológica (OTT).
21. La organización de la transferencia de tecnología en los Centros Públicos de Investigación en España. Las OTT: objetivos y funciones. Estrategias de dinamización y de intermediación.
22. Los procesos básicos en una OTT dinamizadora: contratación, ayudas públicas a la cooperación, evaluación y protección de resultados, licencia de títulos de propiedad, creación de empresas. Actividades horizontales: información, comunicación y promoción; relación, asesoramiento, gestión. Otras actividades.
23. La transferencia de tecnología en el CSIC.
24. Elaboración y difusión de ofertas tecnológicas de los CPI.
25. Modalidades de colaboración público-privadas para la transferencia de tecnología.
26. Legislación aplicable a los contratos de I+D.
27. Tipología de instrumentos contractuales.
28. Acuerdos de confidencialidad.
29. Acuerdos de transferencia de material.
30. Aspectos generales de los contratos de I+D.
31. Acuerdos de concesión de licencia.
32. Ideas básicas sobre negociación. El proceso de negociación.
33. Aspectos a negociar en materia de transferencia de resultados de investigación en el ámbito del Programa Marco H2020.
34. Desarrollo de una política institucional de propiedad industrial.
35. La protección del producto tecnológico.

36. Regulación jurídica de los derechos propiedad industrial.
37. Marco legal para la obtención de patentes en España.
38. Estructura y contenidos de un documento de patente.
39. Estrategia para la redacción de reivindicaciones.
40. La propiedad industrial desde el punto de vista instrumental.
41. Metodologías para valorizar los resultados de investigación y las tecnologías de un CPI.
42. La explotación de resultados de investigación mediante la creación de empresas de base tecnológica (EBT) desde un CPI.
43. Elementos esenciales de una EBT.
44. Elaboración de plan de empresa.
45. Instrumentos de financiación para EBT.
46. Modelo de transferencia de conocimiento en el que sustentar indicadores de transferencia del conocimiento.
47. Indicadores de transferencia de conocimiento.
48. Recolección de información de transferencia del conocimiento.
49. Diseño de una estrategia de producción y comercialización de resultados de investigación.
50. Instrumentos y estrategias para difundir y fomentar la cultura científica en la sociedad desde los CPI.

Especialidad: «Sistemas de muestreo mecánicos/hidráulicos y operaciones en cubierta en buques de investigación»

1. Motores Diesel Marinos de 4 tiempos. Características fundamentales en función del sistema de propulsión.
2. Fuentes de generación de pulso sísmico. Principios teóricos de funcionamiento. Clasificación. Peligros y consideraciones a tener en cuenta al manipular estos equipos.
3. Inyección del combustible. Bombas. Inyectores. Regulación de los motores.
4. La lubricación. Sistema de lubricación. Aceites. Características. Métodos de análisis.
5. Aparatos de medida y control: Manómetros, termómetros, termopares, termo resistencias, pirómetros y caudalímetros.
6. Generadores de corriente eléctrica: Alternadores. Elementos y características. Regulación.
7. Compresores de alta presión y caudal con regulación. Funcionamiento, principios teóricos, riesgos y peligros derivados de la alta presión en dichos compresores, y mantenimientos a realizar.
8. Sistemas de control de la generación de los pulsos sísmicos.
9. Cálculo de necesidades de aire a suministrar en función de la configuración de cañones.
10. Motores de corriente continua. Control de la velocidad. Arranque e inversión de giro.
11. Motores de corriente alterna. Clasificación. Selección y aplicación de estos motores. Pruebas.
12. Mantenimiento en instalaciones y máquinas eléctricas. Fallos en circuitos. Pruebas de aislamiento.
13. Streamers: principios, funcionamiento, partes que lo componen, mantenimiento, posibles fallas y riesgos en la manipulación.
14. Sistemas de adquisición y sincronía de pulsos.
15. Principios y funcionamiento de los diferentes sistemas de muestreo del fondo Marino. Clasificación, descripción (Box Corer-Multicorer- Pistón Corer-Gravity Corer-Casten Corer - Draga de roca -Draga Agassizz -Bou de Vara).
16. Producción, preparación y distribución del aire comprimido.
17. Mandos neumáticos. Distribuidores, válvulas y actuadores. Simbología y mantenimiento.

18. Circuitos neumáticos. Representación e interpretación.
19. Electro-pneumática. Mandos secuenciales.
20. Oleo-hidráulica. Motores oleo-hidráulicos. Acondicionamiento del fluido.
21. Oleo-hidráulica. Actuadores, válvulas y distribuidores. Simbología y mantenimiento.
22. Circuitos oleo-hidráulicos. Representación e interpretación. Electrohidráulica.
23. Mantenimiento. Fiabilidad. Tipos de mantenimiento.
24. Mantenimiento programado. Planificación, ejecución y análisis de la información.
25. Mantenimiento predictivo. Técnicas.
26. Administración y sociedades de clasificación: controles periódicos.
27. Buques oceanográficos. Características diferenciales. Equipamiento.
28. Pórticos y grúas. Funcionamiento. Características. Operación en maniobras.
29. Chigres. Eléctricos e hidráulicos. Funcionamiento. Características. Operación en maniobras.
30. Condiciones del buque en el despliegue de equipos por estribor, a barco parado. Ejemplos y descripción de la maniobra de largado y cobrado.
31. Condiciones del buque en el despliegue de equipos por popa, con barco en arrastre. Ejemplos y descripción de la maniobra de largado y cobrado.
32. Metodología de despliegue (cobrado y largado) de un streamer.
33. Despliegue de cañones de aire comprimido. Descripción. Protocolos. Control de riesgos
34. Despliegue de equipos de muestreo del fondo marino (corer, multicorer, dragas). Procedimientos y protocolos.
35. Plataformas oceanográficas operadas remotamente o autónomas (AUV, ROV). Características generales de cada una. Despliegue. Protocolos.
36. Cables coaxiales. Características, conexiones y procedimientos de trabajo y manipulación. Apantallamiento y toma de tierra.
37. Cables de fibra óptica. Características, conexiones y procedimientos de trabajo y manipulación.
38. Estiba de cables de acero en chigres. Procedimientos.
39. Conexión giratoria en chigres oceanográficos («slip-ring»). Funcionamiento.
40. El sistema CTD-Rossetta. Características. Cable y chigre para su despliegue. Operación en maniobra. Velocidades de largado y cobrado.
41. Muestreo de agua de mar a diferentes profundidades. Integración roseta-CTD y otros sensores.
42. Sistema de muestreo de agua superficial en continuo y medida de parámetros oceanográficos asociados: termo-salinómetro, fluorímetro, etc.
43. Fondeos de equipos. Descripción, tipos y procedimientos de largado y cobrado.
44. Artes de pesca. Descripción de arrastres de fondo y pelágicos. Componentes. Descripción de maniobras.
45. Posicionamiento Dinámico. Descripción general. Aplicación a maniobras.
46. Mantenimiento y limpieza de sensores y conectores.
47. Teoría de la medida: Errores, Precisión, Exactitud, etc.
48. Sistemas de cableado y conexiones submarinas.
49. Comunicaciones vía satélite: intercambio de datos y control remoto de equipos.
50. Seguridad del trabajo a bordo: prevención de accidentes y evaluación de riesgos.

Especialidad: «Procesos de micro y nanofabricación»

1. Sala Blanca: Características y especificaciones.
2. Normas de seguridad en una Sala Blanca.
3. Infraestructura y servicios en una Sala Blanca.
4. Mantenimiento preventivo de equipos de Sala Blanca.
5. Normas de comportamiento en una Sala Blanca.
6. Seguridad e higiene en el trabajo.
7. Transistor y capacidad MOS y Tecnología CMOS básica.

8. Principales procesos de fabricación microelectrónica en Sala Blanca.
 9. Producción de obleas de Silicio: tipos y características.
 10. Procesos Térmicos: Oxidación y Difusión.
 11. Oxidación térmica del Silicio.
 12. Procesos de deposición física en fase vapor: PVD.
 13. Procesos de deposición química en fase de vapor: CVD.
 14. Procesos de implantación iónica.
 15. Introducción de impurezas dopantes en el Silicio.
 16. Procesos de recocido rápido de obleas: RTP.
 17. Procesos de metalización.
 18. Procesos de fotolitografía.
 19. Litografía óptica para dispositivos avanzados.
 20. Plasmas utilizados en microelectrónica.
 21. Técnicas avanzadas de litografía: Nanoimprint y EBL.
 22. Litografía óptica de doble cara.
 23. Máscaras y retículos.
 24. Estructuras para verificación fotolitográfica.
 25. Procesos de grabado seco.
 26. Grabado profundo en silicio.
 27. Técnicas de RIE.
 28. Análisis de muestras mediante haz de iones: FIB.
 29. Procesos de grabado húmedo.
 30. Micromecanizado de silicio en volumen.
 31. Procesos de micromecanizado en superficie.
 32. Procesos de limpieza.
 33. Técnicas de LPCVD y PECVD.
 34. Deposición física de materiales dieléctricos.
 35. Caracterización a nivel nanométrico por microscopia de fuerzas atómicas: AFM.
 36. Soldadura eutéctica y Si-Si de obleas.
 37. Soldadura anódica: tipos y equipos.
 38. Técnicas de planarización.
 39. Procesos de encapsulación.
 40. Encapsulados especiales: Flip-chip y módulos multichip.
 41. Procesos especiales para la fabricación de sensores y actuadores.
 42. Proceso de deposición, insolación, revelado y curado una resina fotosensible.
- Equipos empleados.
43. Química de las resinas fotosensibles y métodos para mejorar su adherencia.
 44. El microscopio óptico como herramienta fundamental para la caracterización de procesos.
 45. Productos químicos usados en microelectrónica: características específicas.
 46. Seguridad en el manejo de productos químicos.
 47. Normas para el tratamiento de residuos generados en procesos de fotolitografía y grabado.
 48. Sustratos alternativos al Si.
 49. Aplicaciones de los microsistemas.
 50. Organización del flujo de información asociado a un proceso de Sala Blanca.

Especialidad: «Ecofisiología vegetal aplicada al uso del agua en la agricultura»

1. Estructura, composición y fisiología de la célula eucariota vegetal.
2. Estructura y propiedades del agua.
3. Relaciones hídricas en plantas.
4. Determinación del estado hídrico del suelo.
5. Transporte de agua en las raíces.
6. Transporte de agua en el tallo.
7. Transporte de agua en las hojas.

8. Transpiración y control estomático de la misma.
9. Métodos para estimar la evapotranspiración del cultivo y de referencia.
10. Respuestas de la plantas ante el estrés hídrico.
11. Indicadores de estrés hídrico en plantas.
12. El potencial hídrico como indicador de estrés hídrico.
13. El diámetro del tronco como indicador de estrés hídrico.
14. El potencial de turgencia foliar como indicador de estrés hídrico.
15. El flujo de savia como indicador de estrés hídrico.
16. Técnicas para medir flujo de savia.
17. Riego de precisión.
18. Estrategias de riego deficitario.
19. El método del coeficiente de cultivo.
20. Programación del riego.
21. Eficiencia en el uso del agua en agricultura.
22. Modelos fotosintéticos y de conductancia estomática.
23. Nutrición en las plantas y su control.
24. Concepto y metodología de determinación de la conductancia del mesófilo.
25. Conductancia del mesófilo: variabilidad entre especies y respuesta a variables ambientales e internas de la planta.
26. Mecanismos estructurales y moleculares que determinan la conductancia del mesófilo.
27. Importancia de la conductancia del mesófilo y su modelización.
28. Fluorescencia de la clorofila como medida de la fotosíntesis.
29. Fotoinhibición.
30. Efectos del ácido abscísico sobre la fisiología de las plantas. Técnicas y procedimientos para la extracción de ABA.
31. Concepto y determinación del índice de área foliar.
32. Analizadores de intercambio gaseoso. Potencial del Licor 6400.
33. Capacidad fotosintética: tasa máxima de carboxilación de la Rubisco.
34. Ecofisiología de la fotosíntesis C4.
35. Ecofisiología de la fotosíntesis CAM.
36. Ecofisiología de la fotosíntesis en ambientes semiáridos.
37. Fitorremediación.
38. Mantenimiento de equipos de laboratorio, calibración y verificación de equipos. Mantenimiento preventivo y correctivo.
39. Limpieza y preparación de material de laboratorio. Requisitos para material de uso del laboratorio.
40. Seguridad en el laboratorio. Instalaciones, elementos de seguridad, señalización de riesgos, almacenamiento de productos y tratamiento de residuos.
41. Mantenimiento controlado en plantas. Cámaras, invernaderos y fitotrones.
42. Buenas prácticas de laboratorio.
43. Cultivos transgénicos. Ventajas e inconvenientes. Problemática.
44. Sistemas de conservación de muestras biológicas: refrigeración, liofilización, congelación y desecación.
45. Técnicas clásicas y moleculares aplicadas a la mejora genética.
46. Control de plagas y enfermedades en agricultura convencional y biológica.
47. Mejora de resistencias. Planteamiento general en la mejora de las resistencias a condiciones adversas, a enfermedades y a plagas. Evaluación de la resistencia.
48. Análisis estadístico de los resultados.
49. Redacción de artículos científicos.
50. Exposición oral de resultados científicos.

Especialidad: «Análisis químico y microbiológico de alimentos»

1. El sector alimentario español.
2. Composición de alimentos. Proteínas.

3. Composición de alimentos. Grasas.
4. Composición de alimentos. Hidratos de carbono.
5. Composición de alimentos. Vitaminas y minerales.
6. Técnicas analíticas para proteínas, péptidos y aminoácidos.
7. Técnicas analíticas para grasas e hidratos de carbono.
8. Técnicas analíticas para vitaminas y minerales.
9. Compuestos del aroma en alimentos. Técnicas analíticas.
10. Contaminantes químicos en alimentos. Técnicas analíticas.
11. Patógenos en alimentos: Bacterias.
12. Patógenos en alimentos. Mohos. Micotoxinas.
13. Patógenos en alimentos. Virus. Priones.
14. Bacterias, levaduras y mohos responsables de alteraciones de alimentos.
15. Cultivos lácticos en alimentos.
16. Probióticos. Prebióticos.
17. Otros microorganismos de interés tecnológico en alimentos.
18. Análisis microbiológico cualitativo de alimentos por técnicas de cultivo.
19. Análisis microbiológico cuantitativo de alimentos por técnicas de cultivo.
20. Técnicas moleculares en análisis microbiológico de alimentos.
21. Enzimas de interés tecnológico en alimentos.
22. Procesos en alimentos: Centrifugación. Homogeneización.
23. Procesos en alimentos: Extracción. Destilación.
24. Procesos en alimentos: Microfiltración. Ultrafiltración.
25. Procesos en alimentos: Pasteurización. Termización.
26. Procesos en alimentos: Concentración. Secado.
27. Procesos en alimentos: Refrigeración. Congelación. Liofilización.
28. Esterilización de alimentos.
29. Tratamientos de alimentos por altas presiones.
30. Tratamientos de alimentos por radiaciones ionizantes.
31. Tratamientos de alimentos por campos eléctricos.
32. Envasado en atmósferas modificadas.
33. Biopreservación de alimentos.
34. Tecnología de frutas y verduras post-cosecha.
35. Tecnología de elaboración de pan y bollería.
36. Tecnología de elaboración de vino.
37. Tecnología de elaboración de cerveza y sidra.
38. Tecnología de elaboración de encurtidos.
39. Tecnología de elaboración de productos cárnicos.
40. Tecnología de elaboración de nata y mantequilla.
41. Tecnología de elaboración de yogurt y otras leches fermentadas.
42. Tecnología de elaboración de quesos.
43. Reología y textura de alimentos.
44. Métodos básicos de análisis químico.
45. Técnicas analíticas e instrumentales: Gravimetría y volumetría.
46. Cromatografía de gases y líquidos: Fundamentos, parámetros e instrumentación básica.
47. Técnicas espectroscópicas en análisis de constituyentes de alimentos: Fundamentos, identificación y cuantificación.
48. Microscopía óptica y electrónica: Fundamentos y preparación de muestras.
49. Análisis sensorial de alimentos. Paneles de cata.
50. Modelos predictivos de vida útil y seguridad de alimentos.

Especialidad: «Apoyo a la investigación en materia energética, medioambiental y tecnológica»

1. El Estatuto del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas.

2. Sistema de gestión de calidad de la investigación y la innovación en los Organismos Públicos de Investigación.
3. Protección de los resultados de la investigación en los Organismos Públicos de Investigación. Normas aplicables. Patentes y protección intelectual.
4. Impulso, fomento y coordinación de la investigación científica y técnica y la innovación. Internacionalización del sistema.
5. La cooperación al desarrollo en los ámbitos de la energía y el medio ambiente.
6. La divulgación científica. Antecedentes, normas y objetivos. La percepción social de la ciencia.
7. Desarrollo de la Norma Básica de la Protección Radiológica. Transposición de las normas a la reglamentación nacional.
8. Protección Radiológica operacional. Evaluación de las condiciones de trabajo. Clasificación de áreas.
9. Protección Radiológica en actividades de desmantelamiento. Caracterización radiológica de materiales.
10. Requisitos técnicos para aprobación de tipo de aparato radiactivo.
11. Sistemas de detección de la radiación neutrónica.
12. Contaminación radiactiva. Descontaminación de materiales. Criterios radiológicos.
13. La energía de Fusión: Balance de potencia. Criterio de Lawson. Ignición.
14. Dispositivos de energía de Fusión: tokamaks y Stellarators
15. Sistemas de medida en dispositivos de Fusión.
16. Calentamiento de plasmas de fusión.
17. Fuentes de alimentación en dispositivos de Fusión.
18. Inyección de gas en plasmas de fusión magnética.
19. Evaluación y calidad de los servicios. Sistemas de gestión de calidad de la investigación y la innovación en Organismos Públicos de Investigación.
20. Transferencia del conocimiento y la tecnología y difusión de resultados de la Investigación e innovación. Políticas y fomento de la transferencia. Agentes de transferencia.
21. La gestión de proyectos de I+D+i en el ámbito energético, medioambiental y tecnológico. Su desarrollo, justificación y Control.
22. Horizonte 2020. Antecedentes. Estructura. Objetivos estratégicos. Acciones Transversales.
23. La estrategia española de ciencia y tecnología y de la innovación 2013-2020. Plan Estatal 2013-2016. Objetivos, estructura y programas.
24. Tecnologías de la información y comunicación aplicadas al aprendizaje y la transferencia del conocimiento. Metodologías de enseñanza aplicadas al sector medioambiental y tecnológico
25. La Formación de los colectivos especiales del CIEMAT.
26. Análisis de sostenibilidad de las tecnologías energética.
27. Energía nuclear. Situación en España.
28. Energía eólica de baja potencia.
29. Procesos para el aprovechamiento energético de la biomasa.
30. Combustión de recursos fósiles y pilas de combustible.
31. Energía solar termoeléctrica. Tecnologías utilizadas.
32. Diseño Mecánico: Tolerancias y Ajustes.
33. Lenguajes de programación para aplicaciones informáticas.
34. Garantía y control de calidad en laboratorios de análisis químicos bajo norma ISO 17025.
35. Circuitos para ensayos de materiales en condiciones simuladas de operación de reactores nucleares tipo LWR.
36. Programas de diseño electrónico asistido por ordenador.
37. Máquinas Eléctricas de Corriente Alterna.
38. Corrosión acuosa de materiales metálicos: fundamentos y tipos.

39. El ciclo hidrológico.
40. Procesos de degradación de suelos.
41. El sistema de protección radiológica. Efectos biológicos de las radiaciones.
42. Contaminantes atmosféricos (tipos, características, fuentes y efectos).
43. Contaminación radiactiva. Descontaminación de personas y materiales.
44. Almacenamiento geológico como tecnología para la reducción de emisiones de CO₂.
45. Mantenimiento, congelación y descongelación de líneas celulares eucariotas.
46. Sistemas de esterilización aplicados un laboratorio de cultivo celular.
47. Planificación y gestión de recursos en computación distribuida Grid.
48. Características y requisitos de la computación científica de altas prestaciones.
49. Detectores de partículas. Tecnologías y aplicaciones.
50. Requerimientos generales de una sala blanca para la fabricación de medicamentos celulares.

Especialidad: «Tecnología agraria aplicada a la conservación de recursos fitogenéticos»

1. Métodos de producción en cultivos herbáceos.
 2. Sistemas de laboreo. Conservación de suelos.
 3. Tecnologías agrarias aplicables mantenimiento y gestión de fincas experimentales.
 4. Tecnologías agrarias aplicables al mantenimiento y gestión de invernaderos y cámaras climáticas.
 5. Tecnologías agrarias asociadas a la agricultura sostenible y de precisión.
 6. Tecnologías agrarias asociadas a la agricultura biológica.
 7. La materia orgánica y la actividad biológica en el suelo.
 8. Contaminación de suelos y aguas. Biorremediación y fitorremediación
 9. Utilización de residuos urbanos y agrarios como enmendantes de suelos.
- Compostaje de residuos
10. Utilización de plásticos en agricultura.
 11. Técnicas de propagación de plantas.
 12. Plantas transgénicas. Medidas de confinamiento y experimentación en invernadero y campo.
 13. Control de malas hierbas en los cultivos
 14. Sistemas de riego. Sistemas de alta eficiencia.
 15. Relación agua-suelo-planta. Balance hídrico. Intercambio gaseoso.
 16. Automatización de sistemas de riego.
 17. Fertilización en agricultura convencional y biológica.
 18. Microorganismos beneficiosos en plantas. Fijación del nitrógeno atmosférico.
- Micorrizas. Microorganismos promotores del crecimiento vegetal.
19. Técnicas de diagnóstico en patología vegetal en campo e invernadero.
 20. Control de plagas y enfermedades en agricultura convencional y biológica.
 21. La semilla: Concepto botánico y agrícola. Formación de la semilla en las angiospermas. Caracteres botánicos de la semilla madura. Tipos de semillas.
 22. Germinación, viabilidad y vigor de las semillas. Descripción y metodología a emplear en las principales especies de semillas.
 23. Conceptos de especie, variedad botánica, cultivar, clon y stirpe. Plantas autógamas, alógamas y de reproducción asexual: Principales especies de cada grupo; tasas de alogamia, su importancia y determinación.
 24. La diversidad biológica para la alimentación y la agricultura. Riesgos y problemas que plantea la erosión genética
 25. Las bases genéticas de una población vegetal, la variabilidad genética en plantas cultivadas.
 26. Recursos fitogenéticos. Importancia, concepto y clases.
 27. Conservación de los recursos fitogenéticos. Estrategias de conservación.
 28. Recolección de recursos fitogenéticos de plantas silvestres y plantas cultivadas.

29. Los bancos de germoplasma: importancia, función y tipos, conservación por semillas y especies de reproducción vegetativa.

30. Técnicas de cultivo «in vitro» y crioconservación. Aplicación a la conservación de los recursos fitogenéticos.

31. Multiplicación y regeneración de recursos fitogenéticos: especies autógamias, alogamas y de reproducción vegetativa.

32. Caracterización agromorfológica, bioquímica y mediante marcadores moleculares basados en el ADN de los recursos fitogenéticos.

33. Evaluación de colecciones de germoplasma para caracteres de interés agronómico.

34. Sistemas agrarios y su relación con la conservación de la biodiversidad.

35. La conservación en fincas de variedades tradicionales.

36. Utilización de los recursos fitogenéticos. Utilización directa e indirecta.

37. Gestión de la información de recursos fitogenéticos en un banco de germoplasma.

Descriptores.

38. Racionalización de colecciones de recursos fitogenéticos

39. Difusión y búsqueda de información de recursos fitogenéticos. El Inventario Nacional de Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura.

40. El Tratado Internacional sobre los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura. El sistema multilateral de acceso y reparto de beneficios. El Acuerdo Normalizado de Transferencia de Material.

41. Normativa vigente en España sobre conservación y utilización sostenible de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura. Ley 30/2006 y su desarrollo

42. El Convenio sobre la Diversidad Biológica. Principales disposiciones. El acceso a los recursos genéticos. El Protocolo de Nagoya sobre acceso a los recursos genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios derivados de su utilización.

43. El Centro de Recursos Fitogenéticos del INIA. Su actividad como banco de germoplasma. Otras actividades.

44. La Red de colecciones del Programa Nacional de Conservación y Utilización Sostenible de Recursos Fitogenéticos.

45. La mejora genética vegetal. Principios, métodos y técnicas.

46. La biotecnología y sus aplicaciones. Variedades modificadas genéticamente y su relación con la protección de las obtenciones vegetales.

47. Normativa vigente en España sobre protección de las obtenciones vegetales. Oficina Española de Variedades Vegetales

48. Normativa vigente en la Unión Europea sobre protección de las obtenciones vegetales. La Oficina Comunitaria de Variedades Vegetales.

49. Examen de la distinción, homogeneidad y estabilidad de las nuevas obtenciones vegetales.

50. Las variedades vegetales obtenidas por modificación genética. Marco normativo.

Especialidad: «Disrupción endocrina y toxicidad de contaminantes»

1. La célula: conceptos básicos sobre su organización y estructura.

2. División celular.

3. Transcripción génica y traducción de proteínas.

4. Estructura de ácidos nucleicos.

5. Estructura de proteínas.

6. Toxicidad de productos químicos. Mecanismos fundamentales.

7. Principios fundamentales de los ensayos para determinar la toxicidad de productos químicos.

8. Cálculos para la determinación de la toxicidad de productos químicos.

9. Absorbancia. Conceptos básicos y aplicaciones en ensayos de toxicidad.

10. Fluorescencia. Conceptos básicos y aplicaciones en ensayos de toxicidad.

11. Luminiscencia. Conceptos básicos y aplicaciones en ensayos de toxicidad.

12. Ambientes estériles en laboratorio y esterilización de materia.l

13. Medidas de pH y preparación de soluciones tamponadas.
14. Recogida y conservación de muestras.
15. Medidas de seguridad y gestión de residuos en el laboratorio.
16. Ensayos enzimáticos en laboratorio: principios fundamentales.
17. Estrés oxidativo y ensayos de medida del estrés oxidativo.
18. Técnicas de medida de concentración de proteínas en tejidos o muestras ambientales.
19. Técnicas para la detección y cuantificación de proteínas específicas.
20. Técnicas para la detección y observación de la expresión de genes: PCR y qPCR.
21. Ensayos para detección de unión de ligando a receptor.
22. Líneas celulares: cultivo y mantenimiento. Crioconservación.
23. Cultivos primarios de células: obtención y mantenimiento.
24. Cromatografía líquida. Conceptos básicos.
25. Electroforesis. Conceptos básicos.
26. Contaminación de aguas. Biorremediación.
27. Uso de residuos ganaderos y urbanos como enmienda agrícola.
2. La materia orgánica y la actividad biológica en el suelo.
29. Conceptos generales sobre el control hormonal de la reproducción en vertebrados.
30. Conceptos generales sobre el sistema de hormonas tiroideas en vertebrados.
31. Determinación de la toxicidad de productos químicos mediante ensayos in vitro.
32. Aproximaciones para detección de toxicidad mediante ensayos in vivo.
33. Contaminantes emergentes.
34. El fenómeno de la disrupción endocrina: concepto y mecanismos.
35. Presencia y fuentes de disruptores endocrinos en el medio ambiente.
36. Disruptores endocrinos en residuos ganaderos.
37. Detección de disrupción endocrina mediante ensayos in vitro.
38. Detección de disrupción endocrina mediante ensayos in vivo.
39. El papel de organismos reguladores como la OCDE en el desarrollo de ensayos para evaluar la toxicidad de productos químicos.
40. Guías técnicas de la OCDE para determinar toxicidad aguda en organismos acuáticos.
41. Guías técnicas de la OCDE basadas en ensayos in vitro para la detección de disruptores endocrinos.
42. Guías técnicas de la OCDE basadas en el uso de peces para la detección de disruptores endocrinos.
43. Guías técnicas de la OCDE basadas en el uso de mamíferos para el screening de disruptores endocrinos.
44. Guías técnicas de la OCDE que contemplan ensayos a largo plazo para la detección de disruptores endocrinos.
45. Sistemas de exposición de vertebrados acuáticos a contaminantes.
46. Bioacumulación, bioconcentración y biomagnificación.
47. Ensayos normalizados para el estudio de la bioacumulación / bioconcentración de productos químicos.
48. Regulación normativa de los alteradores endocrinos.
49. Reglamento REACH. Conceptos básicos.
50. Conceptos básicos sobre evaluación del riesgo ambiental.

Especialidad: «Evaluación y certificación de variedades vegetales»

1. Legislación española sobre control y certificación de semillas y plantas de vivero. Reglamentos Técnicos específicos de Control y Certificación por especies o grupos de especies.

2. Reglamento General del Registro de Variedades Comerciales y Reglamentos de Inscripción de Variedades por especies o grupos de especies. Las Comisiones Nacionales de Estimación de Variedades.

3. La protección de las obtenciones vegetales en España. Legislación. La Comisión de Protección de las Obtenciones Vegetales.

4. La Oficina Española de Variedades Vegetales (OEVV): Dependencia Orgánica y funciones a desarrollar. Los Centros de Ensayo de Evaluación de Variedades y la Estación de Ensayos de Semillas y Plantas de Vivero del INIA: Actividades que desarrollan.

5. Disposiciones Comunitarias en materia de comercialización de semillas y plantas de vivero y sobre catálogo común de variedades. Catálogos Comunes de Variedades de especies de plantas agrícolas y de especies de plantas hortícolas. Principales Comités y Grupos de Trabajo de la Unión Europea en materia de semillas y plantas de vivero.

6. La Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV): Funciones y objetivos. La protección de las obtenciones vegetales en virtud del Convenio de la UPOV.

7. La Oficina Comunitaria de Variedades Vegetales (OCVV): Funciones y objetivos. La protección de las obtenciones vegetales en la Unión Europea.

8. Semilla: Concepto botánico y agrícola. Formación de la semilla en las angiospermas. Caracteres botánicos de la semilla madura. Tipos de semillas.

9. La Asociación Internacional de Ensayos de Semillas (ISTA): Funciones y objetivos. Las Reglas Internacionales de Análisis de Semillas de ISTA.

10. Las Reglas Internacionales de Análisis de Semillas de ISTA. Muestreo de lotes de semillas

11. Las Reglas Internacionales de Análisis de Semillas de ISTA. Análisis de pureza

12. Las Reglas Internacionales de Análisis de Semillas de ISTA. Ensayos de germinación

13. Las Reglas Internacionales de Análisis de Semillas de ISTA. Ensayos de tetrazolio

14. Las Reglas Internacionales de Análisis de Semillas de ISTA. Sanidad de semillas

15. Conceptos de especie, variedad botánica, cultivar, clon y estirpe. Plantas autógamas, alogamas y de reproducción asexual: Principales especies de cada grupo; tasas de alogamia, su importancia y determinación.

16. Las poblaciones, reproducción y causas de variación. Concepto de variedad vegetal y de variedad esencialmente derivada.

17. Métodos de mejora en plantas autógamas.

18. Métodos de mejora en plantas alogamas

19. Métodos de mejora en plantas de multiplicación vegetativa, plantas de multiplicación asexual y plantas apomícticas.

20. Híbridos: Semilla híbrida. Obtención y evaluación de líneas puras. Híbridos entre líneas. Mejora de líneas.

21. La biotecnología y sus aplicaciones. Variedades modificadas genéticamente y su relación con la protección de las obtenciones vegetales.

22. Examen de homogeneidad en especies autógamas y de multiplicación vegetativa utilizando plantas fuera de tipo. Evaluación de la homogeneidad en las variedades alogamas y en las variedades sintéticas. Evaluación de la homogeneidad en las variedades híbridas.

23. Definición y observación de los caracteres utilizados en el examen de variedades. Selección de los caracteres, tipos de caracteres, caracteres combinados.

24. Directrices de la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV), para el examen de la distinción, homogeneidad y estabilidad (DHE) de las obtenciones vegetales.

25. Caracteres utilizados en el examen DHE: Selección de los caracteres, niveles de expresión, tipos de expresión y observación de dichos caracteres. Categorías funcionales de los caracteres utilizados en el examen DHE.

26. Descripciones: Objetivos.–Tipo de descriptores.–Codificación de los estados fenológicos de desarrollo.

27. Orientación actual de la mejora en las principales especies agrícolas.
28. Identificación de variedades en plantas agrícolas en España. Cuestionarios técnicos, formularios para el examen DHE.
29. Identificación de variedades de especies oleaginosas. Caracteres más utilizados, problemática y particularidades en la agricultura española. Colecciones de referencias.
30. Identificación de variedades de cereales de invierno. Caracteres más utilizados, problemática y particularidades en la agricultura española.
31. Identificación de variedades de cereales de primavera. Caracteres más utilizados, problemática y particularidades en la agricultura española.
32. Identificación de variedades de plantas industriales. Caracteres más utilizados, problemática y particularidades en la agricultura española.
33. Identificación de variedades de leguminosas granos. Caracteres más utilizados, problemática y particularidades en la agricultura española.
34. Identificación de variedades de hortalizas. Caracteres más utilizados, problemática y particularidades en la agricultura española.
35. Identificación de variedades híbridas. Caracteres más utilizados, Problemática y particularidades en la agricultura española.
36. Identificación de variedades genéticamente modificadas. Problemática y particularidades. Legislación nacional y de la Unión Europea. Utilización confinada. Liberación voluntaria. Comercialización. Comisión Nacional de Bioseguridad. Plan de seguimiento.
37. Proceso informático de los datos de distinguibilidad, homogeneidad y estabilidad (DHE). Análisis de resultados. Informes. Armonización con otros países. Grupo de Trabajo de especies agrícolas de la UPOV y de la OCVV.
38. Proceso informático de los datos de distinguibilidad, homogeneidad y estabilidad (DHE). Análisis de resultados. Informes. Armonización con otros países. Grupo de Trabajo de especies hortícolas de la UPOV y de la OCVV.
39. Determinaciones relacionadas con la calidad del producto final, para sus distintos usos, para el Registro de Variedades Comerciales. Los análisis de laboratorio en el examen DHE (cultivos en cámara, sanidad, resistencias a plagas y enfermedades).
40. Importancia del estudio de la resistencia a enfermedades para la identificación de variedades
41. Realización de ensayos de resistencia a enfermedades en especies hortícolas
42. Uso de técnicas moleculares para la determinación de resistencias a enfermedades en especies hortícolas.
43. Colecciones de referencias: Formación, almacenamiento, mantenimiento, controles, características, etc.
44. El sector de las semillas agrícolas en especies de gran cultivo en España. Principales Centros de investigación públicos y privados.
45. Ensayos de Valor Agronómico para el Registro de Variedades. Diseños. Tratamientos de los ensayos. Procesos de datos, etc.
46. Cooperación internacional en el examen DHE. Sistemas de bases de datos e información. Ensayos de cooperación y armonización con otros países.
47. Control y seguimiento de solicitudes. Denominaciones: examen, cambio y búsqueda nacional e internacional.
48. Organización de la información en los Centros de Ensayos. Trabajos previos al diseño de ensayos DHE. Bases de datos. Selección de testigos. Comunicaciones. Intercambio de información.
49. Los marcadores moleculares en la mejora genética.
50. Los marcadores moleculares en la identificación varietal. Utilización de marcadores bioquímicos y moleculares en el Registro y Certificación de variedades en nuestro país.

Especialidad: «Sistemas aeroespaciales»

1. Aerodinámica teórica. Modelos físico-matemáticos.

2. Aerodinámica general. Ensayos aerodinámicos en tierra y vuelo.
3. Mecánica de vuelo. Actuaciones.
4. Misiles: Tipos, aplicaciones y técnicas de guiado.
5. Motores aeronáuticos. El motor alternativo de ciclo Otto.
6. Motores aeronáuticos. El motor alternativo de ciclo Diesel.
7. Motores aeronáuticos. Motores alternativos de dos y cuatro tiempos.
8. Motores aeronáuticos. Turborreactores.
9. Motores aeronáuticos. Turbohélices.
10. Motores aeronáuticos. Turbofan.
11. Banco de pruebas de motores a reacción. Instrumentación de celda de ensayos.
12. Componentes de motores aeronáuticos: Tomas, compresores y turbinas.
13. Componentes de motores aeronáuticos: cámaras de combustión y postcombustión.
14. Motores aeronáuticos. Emisiones de contaminantes.
15. Propulsión aeroespacial. Motor cohete de propulsante sólido.
16. Propulsión aeroespacial. Motor cohete propulsante líquido.
17. Propulsión aeroespacial. Motor cohete híbrido.
18. Plataformas espaciales. Sistemas de propulsión.
19. Materiales estructurales metálicos. Aceros al carbono.
20. Materiales estructurales metálicos. Aceros inoxidable y especiales.
21. Materiales estructurales metálicos. Aleaciones ligeras. Aluminio.
22. Materiales estructurales metálicos. Aleaciones de titanio y berilio.
23. Materiales estructurales compuestos según tipo de matriz.
24. Técnicas de procesado de materiales compuestos de empleo en la industria aeroespacial.
25. Estructuras. Flameo.
26. Estructuras. Fatiga.
27. Estructuras. Tolerancia al daño.
28. Estructuras. Ensayos estructurales estáticos y dinámicos.
29. Instrumentación y Sensores: Fuerza. Temperatura, humedad y presión.
30. Instrumentación y Sensores: Caudalímetros y anemómetros.
31. Instrumentación y Sensores: Voltímetros, amperímetros y osciloscopios.
32. Ensayos ambientales mecánicos. Vibración, choque y aceleración constante.
33. Ensayos ambientales climáticos. Ciclado y choque térmicos.
34. Ensayos ambientales de estanqueidad. Detección de fugas, polvo y lluvia.
35. Ensayos ambientales especiales. Fatiga acústica, ataque químico, biológico, viento, granizo y radiación solar.
36. Sonido: propiedades del sonido, nivel de potencia y nivel de presión e intensidad sonora.
37. Ruido. Control del Ruido. Transmisión y atenuación del sonido.
38. Instrumentos y técnicas de medida de ruido.
39. Fuentes de ruido de aviones y sus características.
40. Transmisión de calor: Conducción, convección y radiación. Magnitudes fundamentales.
41. Electricidad. Sistemas de generación y acumulación de energía.
42. Sistemas de potencia basado en pilas de combustibles. Componentes. Sistema energético regenerativo de uso espacial. Ventajas.
43. Pilas de Combustibles. Definiciones. Componentes. Estado actual de la tecnología.
44. Tipos de pilas de combustibles. Comparación. Ventajas e inconvenientes.
45. Dinámica espacial. Parámetros orbitales y tipos de órbitas. Maniobras. Mantenimiento orbital.
46. Sistemas espaciales. Tipos de misiones.
47. Sistemas espaciales. Segmento vuelo.
48. Sistemas espaciales. Segmento terreno.

49. Lanzadores. Selección. Interfaz satélite-lanzador.
50. Proyecto Espacial. Organización y fases.

Especialidad: «Sistemas de comunicación en el ámbito de defensa y tecnologías asociadas»

1. La Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones.
2. La Administración de las Telecomunicaciones. La Agencia Estatal de Radiocomunicaciones. La Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones. El Consejo Asesor de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información: creación, composición, organización, funciones, competencia y actuaciones.
3. Infraestructuras comunes de telecomunicación. Normas técnicas de ICT para la captación y distribución de señales. Normas técnicas de ICT para el acceso a los servicios de telecomunicaciones por cable.
4. La gestión del espectro radioeléctrico. El Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (CNAF). Emisiones radioeléctricas. Inspección de estaciones radioeléctricas, procedimientos y certificación. Régimen sancionador.
5. Campos electromagnéticos y homologación de equipos de telecomunicaciones. El reglamento de condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. Conceptos básicos de compatibilidad electromagnética. Regulación comunitaria y su transposición al derecho español. Equipos terminales y de comunicaciones. Interfaces. Normalización. Certificado de aceptación de equipos terminales.
6. Sistemas de transmisión por radio (I). Propagación de ondas electromagnéticas. Vectores de campo eléctrico y magnético. Impedancia intrínseca del medio. Densidad superficial de potencia transportada. Radiador isotrópico. Pérdidas de propagación. Polarización.
7. Sistemas de transmisión por radio (II). Bandas de frecuencia. Efectos de la atmósfera y la tierra. Refracción, absorción, reflexión y difracción. Zona de Fresnel. Desvanecimientos por trayectos múltiples. Fading.
8. Sistemas de transmisión por radio (III). Sistemas radiantes. Tipos de antenas. Diagrama de radiación. Modos de propagación de ondas radioeléctricas.
9. Sistemas de transmisión por radio (IV). Características y estructura de un radioenlace. Equipamiento e instalación de radioenlaces. Planificación de un radioenlace digital y balance del enlace. Protección por diversidad de espacio y de frecuencia. Control automático de ganancia.
10. Comprobación de emisiones. Parámetros objeto de medida y precisión. Radiogoniometría. Instrumentación, antenas y métodos de medida. Interferencias y perturbaciones radioeléctricas: definición, detección y localización. Instrumentos y métodos de medida y eliminación.
11. Técnicas de modulación. Modulación analógica. Modulación digital. Tipos y técnicas. Constelaciones y diagramas de ojo. Comparación. Probabilidad de error.
12. Transmisión digital. Sistemas mic. Muestreo. Criterio de Nyquist. Cuantificación. Codificación PCM. Múltiplex por división el tiempo (MDT).
13. Sistemas de transmisión por línea. Estructura básica. Líneas aéreas. Líneas canalizadas. Sistemas de pares, cuadretes, coaxial, fibra óptica. Sistemas analógicos y digitales. Enlaces urbanos e interurbanos. Repetidores. Sistemas de transmisión a baja frecuencia. Circuitos a 2 ó 4 hilos. Problemas que plantean. Fantomización, bobinas, pupiación, híbridas, etc.
14. Sistemas de transmisión por fibra óptica. Características básicas, ventajas, modalidades, ventanas de transmisión. Distorsión en las fibras ópticas. Equipos empleados. Multiplexación por longitudes de onda. Tipos y cables de fibra óptica. Empalmes y conectores.

15. Sistemas de multiplexación y transmisión. Tipologías en sistemas: analógicos y digitales. Jerarquías PDH y SDH. Parámetros de calidad. Equipos primarios y de orden superior.

16. Sistemas de conmutación (I). La función de la conmutación en una red de comunicaciones. Clasificación de los sistemas de conmutación. Sistemas avanzados de conmutación. Perspectivas y tendencias de los sistemas de conmutación.

17. Sistemas de conmutación (II). Señalización telefónica: clasificación, tipos de señales. Tipos de señalización: Ventajas e inconvenientes. Centrales de conmutación de circuitos. Constitución, funcionamiento y particularidades según su categoría y servicios a los que se destinan.

18. Dimensionado de centrales, centralitas telefónicas y acds. Tráfico telefónico. Medidas de tráfico (volumen, intensidad). Concepto de Erlang. Tráfico perdido y tráfico en cola. Grado de servicio. Hora cargada.

19. Redes de telefonía. Planes fundamentales de la Red Telefónica Pública. Encaminamiento, numeración, conmutación, tarificación. Señalización de usuario y señalización de red. Sistema de señalización por canal asociado y por canal común. Sistema de señalización número 7.

20. Sistemas PABX. Componentes y funcionalidad. Elementos habituales, facilidades, telegestión, telefacturación. Dimensionamiento de centralitas digitales.

21. Red IBERCOM. Concepto. Arquitectura de red. Elementos de una central. Conmutación de datos en Ibercom. Servicios de voz y datos. Servicios de valor añadido.

22. Red digital de servicios integrados. Descripción. Tipos de accesos. Servicios portadores, teleservicios y servicios suplementarios. Implantación de la RDSI, aplicación y tendencias.

23. ToIP (Telefonía IP). Descripción. Gatekeeper (Call Manager, Call Server, Procesador de llamadas). Gateway. Codificadores de voz. Ancho de banda. Calidad de servicios. Retardo y variación de retardo (Jitter). Protocolos de señalización SIP y H323. Protocolo UDP y RTP.

24. Redes de nueva generación (NGN). Primarios virtuales. IMS (IP Multimedia Subsystem).

25. Tecnologías de bucle de abonado digital (x-DSL). Acceso a través de las redes telefónicas de cobre. ADSL. HDSL. XDSL. Tendencias.

26. PLC (Power Line Communications). Tecnología. Modulación OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplex). Espectro de frecuencias. Anchos de banda. Perturbaciones eléctricas. Futuro.

27. Redes de acceso de nueva generación. (NGA). FFTH. Normativa GPON (Gigabit Passive Optical Network). Protocolo de transporte Ethernet sobre GEM.

28. Redes de acceso vía radio. Tecnologías: LMDS, MMDS, MVDS. Arquitectura. Acceso al medio. Codificación y modulación. Tendencias.

29. Comunicación por satélite. Geometría de los enlaces. Recursos orbitales y espectrales. Descripción general de los subsistemas integrados en el segmento espacial y terrenal. Técnicas de multiacceso, calidad y disponibilidad. Transmisión de datos por satélite. Sistemas VSAT, INMARSAT e IRIDIUM.

30. Comunicaciones móviles privadas. Características generales de los sistemas de comunicaciones móviles privados. Redes PMR y Redes Trunking. Topologías, arquitecturas, modos de funcionamiento y estándares.

31. Sistemas de radiocomunicaciones tetra (I). Arquitectura del sistema. Estructura lógica y física de los enlaces. Elementos que lo componen. Canales de tráfico y de señalización. Supervisión y gestión de eventos. Gestión de usuarios. Seguridad.

32. Sistemas de radiocomunicaciones tetra (II). Estandarización y organismos encargados. Situación y despliegue en España, Europa y resto del mundo. Aplicaciones en Servicios Ciudadanos de Seguridad y Emergencia.

33. Comunicaciones móviles públicas. Telefonía móvil celular: GSM, GPRS, UMTS, HSDPA, 4.0 G. Servicios móviles: SMS, MMS, WAP, I-mode. Telefonía inalámbrica: DECT.

34. Sistemas de cableado: cableados estructurados. Características de los cableados estructurados, impedancia atenuación, diafonía, NEXT, ELFEXT, ACR. Reglamento de Baja Tensión. SAI (Sistema Alimentación Ininterrumpida) Tecnologías, equipamiento, proyectos.

35. Redes LAN. Topologías físicas y lógicas. Tecnologías, especificaciones, protocolos y equipamiento. Nociones de Ethernet y MAC. Interconexión de redes de área local. Hub y switch. Concepto de VLAN. Protocolo spanning tree.

36. Redes WAN. Tecnologías, infraestructuras, equipamiento. Routers. Protocolos de enrutamiento, vector distancia, estado de enlace, EIGRP.

37. Redes de datos WAN. Tecnologías disponibles. RDSI, Telex, X.25, Frame Relay, RPV, ATM, MPLS; Redes IP (tipo macrolan/metrolan).

38. Redes WLAN. Arquitectura. Tipologías. Especificaciones: 802.11 a, b, g, n. 802.16 a, e. 802.20. Aplicaciones. Seguridad. Normativa reguladora. Ventajas e inconvenientes.

39. Redes WPAN. Arquitectura. Tipologías. Especificaciones: 802.15.1, 802.15.3, 802.15.4, HomeRF, IrDA y RFID; Aplicaciones. Seguridad. Ventajas e inconvenientes.

40. Redes IP. Técnicas y Protocolos. Redes privadas virtuales. Calidad de Servicio. Direccionamiento IP, máscara de red, subredes. Protocolo IPv6.

41. La red Internet. Origen, evolución y estado actual. World Wide Web. Herramientas para el intercambio de información, búsqueda y navegación. Http. Ftp. Lenguajes para utilización en redes globales: HTML. Proveedores de servicios: ISP, ASP. Tendencias.

42. Ley 34/2002, de Servicios de la Sociedad de la Información y Comercio Electrónico. Normativa que la desarrolla.

43. Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos.

44. Seguridad en las comunicaciones. Servicios de seguridad. Algoritmos de cifrado. Cifrado de Clave Pública y Clave Privada. Certificados digitales.

45. La seguridad en redes. Protocolo IPsec. Control de accesos. Técnicas criptográficas. Control de Intrusiones. Cortafuegos.

46. Sistemas de posicionamiento. Tecnologías disponibles. GPS. GALILEO. Telefonía Móvil. Aplicaciones. Tendencias.

47. Sistemas de Información Geográfica (GIS). Conceptos básicos. Georreferenciación. Elementos y funciones. Estructura de la información: Capas y modelos de datos. Aplicaciones. Soluciones comerciales. Tendencias.

48. Sistemas de CCTV. Topologías en sistemas de videovigilancia. Equipamiento y gestión. Soluciones en movilidad. Normativa en protección de datos. Tendencias en las prestaciones ofrecidas.

49. Elaboración de programas: Estructura, instrucciones y datos. Lenguajes de programación: tipología, características y funciones. Lenguajes de alto nivel. Lenguajes de bajo nivel. Elección del nivel del lenguaje que debe emplearse. Criterios para la elección del lenguaje: velocidad, memoria disponible y tipos de periféricos.

50. Metodología de la programación. Diseño de algoritmos para la resolución de problemas. Representación de algoritmos: diagramas de flujo (organigramas y ordinogramas: elaboración y simbología) y pseudocódigos. Técnicas de programación: convencional, estructurada y modular. Estructuras de los datos: variables, registros y listas.

Especialidad: «Instalaciones de laboratorio de ensayo»

1. Las políticas de investigación industrial y de tecnología industrial en la Unión Europea y en España.

2. Infraestructura para la calidad y la seguridad industrial. Normativa de aplicación.

3. Política medioambiental en España. Evaluación de Impacto Ambiental. Legislación medioambiental.

4. Diseño industrial. Metodología. Fases del proceso. Tipología de análisis aplicados al diseño de producto.

5. El sector eléctrico. La Ley del sector eléctrico. Actividades de producción, transporte, distribución y comercialización. Suministro de energía eléctrica. Normativa de aplicación.
6. Procedimiento de legalización de de instalaciones eléctricas ante Compañías Suministradoras y entidades públicas competentes.
7. Sistemas de ahorro y uso eficiente de la energía. Promoción de las energías renovables y desarrollo de las infraestructuras energéticas. Certificación energética de los edificios.
8. Transmisión de calor. Procesos de transferencia. Analogía eléctrica. Ecuación global de transmisión de calor por conducción.
9. Transmisión de calor por radiación. Magnitudes fundamentales. Cuerpos negros, gris y difuso. Propiedades superficiales. Intercambio de recintos. Analogía eléctrica.
10. Transmisión de calor: Convección en régimen permanente. Convección natural y forzada.
11. Producción de hidrógeno. Electrolisis del agua. Fundamentos. Voltaje reversible y termo-neutro. Termólisis del agua.
12. Instalaciones solares fotovoltaicas: principios físicos. Conceptos generales. Componentes de un sistema fotovoltaico. Tipos de instalaciones fotovoltaicas. Cálculo y diseño de una instalación solar fotovoltaica.
13. Instalaciones solares térmicas: principios físicos. Conceptos generales. Sistemas de producción de agua caliente sanitaria. Componentes de un sistema térmico. Tipología de las instalaciones. Cálculo y diseño de una instalación solar térmica.
14. Evaluación energética y exergética de instalaciones de producción de hidrógeno a partir de energía solar fotovoltaica.
15. El sector de hidrocarburos. La Ley del sector de hidrocarburos. Actividades de producción, transporte, distribución y comercialización. Normativa de aplicación
16. Instalaciones de distribución y utilización de combustibles gaseosos. Procedimientos de puesta en servicio e inspección. Empresas instaladoras, requisitos y habilitaciones.
17. Instalaciones receptoras de gases combustibles. Almacenamiento de G.L.P. y G.N.L. Prescripciones técnicas y normativa de aplicación. Procedimientos de puesta en servicio e inspección.
18. Parques de almacenamiento de líquidos petrolíferos. Operadores y distribuidores. Prescripciones técnicas y normativa de aplicación. Procedimientos de puesta en servicio e inspección.
19. Instalaciones petrolíferas de almacenamiento para consumo en la propia instalación y para suministro a vehículos. Prescripciones técnicas y normativa de aplicación. Procedimientos de puesta en servicio e inspección.
20. Instalaciones eléctricas en alta tensión. Subestaciones y Centros de Transformación. Prescripciones técnicas y normativa de aplicación. Procedimientos de puesta en servicio e inspección.
21. Instalaciones eléctricas en baja tensión. Prescripciones técnicas y normativa de aplicación. Procedimientos de puesta en servicio e inspección.
22. Sistemas de potencia basados en pilas de combustible. Componentes. Sistema energético regenerativo de uso espacial. Ventajas.
23. Pilas de combustibles. Definiciones. Componentes. Estado actual de la tecnología.
24. Luminotecnia: espectro de luz visible. Leyes fundamentales de la luminotécnica. Flujo luminoso. Intensidad luminosa. Iluminancia. Luminancia. Limitación del deslumbramiento. Temperatura del color. Rendimiento cromático.
25. Lámparas de incandescencia: generalidades, principios de funcionamiento, características constructivas y clasificación. Lámparas halógenas: rendimientos y utilización. Lámparas de gas, de vapor de mercurio, de vapor de mercurio con halógenos, de vapor de sodio a alta y baja presión. Características constructivas eléctricas y luminotécnicas. Clasificación, rendimiento, depreciación y duración. Utilización.

26. Instalaciones de alumbrado público. Luminarias. Lámparas. Soportes. Canalizaciones y conductores. Optimización energética en las instalaciones de alumbrado público.

27. Magnitudes termodinámicas: temperatura, calor y energía. Cambios de estado. Propiedades de los fluidos. Materiales aislantes y conductores. Transmisión de energía térmica por radiación, convección y conducción.

28. Instalaciones térmicas en los edificios: prescripciones técnicas y normativa de aplicación. Procedimientos de puesta en servicio, inspección y mantenimiento.

29. Instalaciones de calefacción. Estimación de la carga térmica. Equipos de medidas, protección y seguridad.

30. Tuberías y accesorios de tuberías para calefacción. Tipos, características y utilización.

31. Elementos calefactores. Radiadores, convectores, calentadores de aire y suelos radiantes.

32. Calderas para calefacción. Tipos, características y rendimiento. Utilización. Quemadores y elementos de seguridad.

33. Instalaciones de agua caliente sanitaria. Sistemas de producción, componentes y dimensionado.

34. Sistemas de ventilación de edificios: renovación del aire interior. Componentes de la instalación. Problemas comunes y soluciones en el diseño y su ejecución.

35. Dimensionado de las instalaciones de ventilación. Conductos, ventiladores y unidades terminales. Sistemas de ahorro energético.

36. Instalaciones de acondicionamiento hidrotérmico: clasificación y componentes. Criterios de selección e implantación en edificios administrativos.

37. Instalaciones frigoríficas. Prescripciones técnicas y normativa de aplicación. Procedimientos de puesta en servicio e inspección.

38. Instalaciones de climatización: cálculo y dimensionado de sus elementos. Determinación de cargas térmicas en los edificios.

39. Instalaciones de aparatos de elevación y manutención. Prescripciones técnicas y normativa de aplicación. Procedimientos de puesta en servicio e inspección.

40. Equipos a presión. Prescripciones técnicas y normativa de aplicación. Procedimientos de puesta en servicio e inspección.

41. Instalaciones radioactivas con fines de diagnóstico médico e industrial. Prescripciones técnicas y normativa de aplicación. Procedimientos de puesta en servicio e inspección.

42. Legislación en materia de ruido y vibraciones. Control del ruido. Contaminación lumínica, acústica y atmosférica. Normativa de la UE y del Estado Español.

43. Principios de la política de residuos y competencias administrativas en materia de residuos. Gestión de residuos y suelos contaminados.

44. El almacenamiento de productos químicos. Prescripciones técnicas y normativa de aplicación. Procedimientos de puesta en servicio e inspección.

45. Metrología. La Ley de metrología. Normas de desarrollo. Fases del control metrológico. Aplicación a los instrumentos de medida.

46. Seguridad en caso de incendio en establecimientos industriales y otras edificaciones. Prescripciones técnicas y normativa de aplicación. Procedimientos de puesta en servicio e inspección. Actuación en caso de incendio. Responsabilidad y sanciones. Caracterización de los establecimientos.

47. Clasificación de los fuegos. Sus riesgos. Prevención y extinción. Tipos de incendios. Agentes extintores y extintores: tipos y características.

48. Transmisión y control del humo y del fuego en los edificios.

49. Proyectos de instalaciones industriales. Normas de redacción de proyectos. Ejecución y control. Análisis y valoración.

50. Instalaciones de telecomunicaciones en edificios. Prescripciones técnicas y normativa de aplicación. Procedimientos de puesta en servicio.

Especialidad: «Evaluación, innovación, transferencia y difusión de la investigación en biomedicina o en ciencias de la salud»

1. El Instituto de Salud Carlos III. Funciones, organización y estructura. Normativa más importante en su desarrollo.
2. La configuración constitucional de la sanidad en España. El derecho a la protección de la salud. El aseguramiento sanitario. La Ley General de Sanidad. El Sistema Nacional de Salud.
3. Las competencias sanitarias del Estado. El Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. La coordinación general sanitaria. El Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud.
4. Los Institutos de Investigación Sanitaria (IIS). El proceso de acreditación de los IIS.
5. El programa marco de investigación e innovación de la Comisión Europea (I): Horizonte 2020. Características generales, presupuesto, principales programas y novedades en su gestión.
6. El programa marco de investigación e innovación de la Comisión Europea (II): objetivos y programa 2014-2015 del reto social «Salud, cambio demográfico y bienestar» de Horizonte 2020.
7. El programa de Salud de la Comisión Europea 2014-2020. Retos, objetivos, presupuesto y convocatorias de ayudas del programa de trabajo 2015.
8. Fondos estructurales europeos. El Marco comunitario de ayudas estatales de investigación, desarrollo e innovación. Reglamentos comunitarios sobre disposiciones generales aplicables a los fondos estructurales.
9. Infraestructuras de Investigación de la Unión Europea. El Foro Estratégico Europeo sobre Infraestructuras de Investigación (ESFRI) y el Consorcio Europeo para las Infraestructuras de Investigación (ECRIN). Especial referencia a las infraestructuras en el ámbito de ciencias de la salud.
10. Marco normativo estatal de aplicación a los Recursos humanos dedicados a la investigación. Especificidades aplicables al personal al servicio de los Organismos Públicos de Investigación de la Administración General del Estado.
11. Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2016(I): estructura, financiación y gestión.
12. Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2013-2016 (II). Programa Estatal de Promoción del Talento y su Empleabilidad. Programa Estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia.
13. El Programa Nacional de Tecnología de la Salud y el Bienestar en el Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2013-2016.
14. La Ley 14/2007, de 3 de julio, de Investigación Biomédica.
15. La transferencia de conocimientos y tecnologías en el marco general de las actividades de I+D de un centro público de investigación. Los procesos básicos en una OTRI.
16. El concepto de Innovación. El sistema español de innovación: Administraciones Públicas y sector empresarial. Compra Pública Innovadora (CPI): concepto y marco jurídico e instrumentos para la contratación de la CPI.
17. La Fundación Española de Ciencia y Tecnología (FECYT). Iniciativas y programas para el fomento de la cultura científica.
18. El personal investigador en formación. Regulación actual.
19. Evolución de la financiación de la investigación biomédica en España. Del Fondo de Investigación Sanitaria a la Acción Estratégica en Salud. Presupuestos del Instituto de Salud Carlos III: evolución en los últimos cinco años e importancia de la financiación de la investigación extramural.
20. Organismos Públicos de investigación en biomedicina. Normativa de aplicación y competencias.
21. Régimen jurídico aplicable a las fundaciones de competencia estatal: Ley 50/2002, de 26 de diciembre, de Fundaciones; Real Decreto 1337/2005, de 11 de

noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de fundaciones de competencia estatal. El papel de las fundaciones en la investigación biomédica española.

22. Las estructuras de investigación cooperativa: las redes temáticas de investigación cooperativa en salud (RETICS) y los centros de investigación biomédica en red (CIBER).

23. Las fundaciones CNIO, CNIC y CIEN del Instituto de Salud Carlos III: origen, evolución y principales campos de investigación.

24. El Centro para el Desarrollo Tecnológico e Industrial (CDTI): programas para la financiación de proyectos de I+D+I.

25. La Acción Estratégica de Salud (AES) del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2013-2016. Los subprogramas contemplados en la Acción Estratégica en Salud (AES) (I): enumeración y objetivos comunes.

26. Los subprogramas contemplados en la Acción Estratégica en Salud (AES) (II): recursos humanos.

27. Los subprogramas contemplados en la Acción Estratégica en Salud (AES) (III): proyectos de investigación.

28. Los subprogramas contemplados en la Acción Estratégica en Salud (AES) (IV): fortalecimiento institucional y acciones complementarias.

29. La evaluación de la investigación. Evaluación científica. Métodos y criterios de evaluación. Evaluación estratégica y de oportunidad.

30. Las agencias de evaluación. La Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva.

31. Evaluación pre y post-financiación. Evaluación de seguimiento. Evaluación de impacto.

32. Bases de datos de información científica. Bases de datos internacionales: Science Citation Index. Índices de impacto. Consultas de referencias y abstracts.

33. La producción científica en biomedicina, en la Unión Europea y en Estados Unidos: indicadores y comparaciones.

34. Conceptos fundamentales sobre la investigación científica y tecnológica. Definiciones (investigación básica, aplicada, orientada, desarrollo tecnológico). Fines de la investigación.

35. El sector de la salud. Determinantes y dimensiones del bien salud. La producción pública de salud. Salud y equidad. Carga de enfermedad.

36. La investigación en el ámbito de la salud en el SNS. Los resultados de la producción científica en biomedicina en España. Indicadores.

37. La evaluación de las tecnologías sanitarias: objetivos y métodos. Definiciones, determinantes de su creciente desarrollo, experiencias nacionales e internacionales.

38. La ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones.

39. El Real Decreto 887/2006, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley General de Subvenciones.

40. La gestión de la concesión de subvenciones públicas (I). Principios. Fases.

41. La gestión de la concesión de subvenciones públicas (II): El procedimiento de ejecución presupuestaria. Fases. Ordenación del gasto y ordenación de pagos. Documentos contables.

42. La gestión de proyectos de investigación (I): fase de inicio (formulación de hipótesis y selección de los objetivos, búsqueda bibliográfica de los antecedentes y situación actual, metodología aplicable, elaboración de la memoria científico técnica, elaboración del presupuesto).

43. La gestión de proyectos de investigación (II): fase de desarrollo (seguimiento, gestión de cambios y riesgos, elaboración de informes intermedios).

44. La gestión de proyectos de investigación (III): fase final (resultados de la investigación, planes de difusión).

45. La protección de resultados en la investigación. La propiedad industrial e intelectual en el marco de la I+D+I.

46. La gestión de patentes.

47. Normativa reguladora de los ensayos clínicos en España y sus implicaciones para la investigación biomédica. La Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de

Protección de Datos de carácter personal. Principales implicaciones en el ámbito biomédico.

48. Normativa reguladora sobre productos sanitarios y sus implicaciones para la investigación biomédica.

49. Principios y normativa reguladora de la investigación con seres humanos, material biológico y datos asociados.

50. Misión, funciones y ámbitos de actuación de las Organizaciones Internacionales en el ámbito de la Ciencia y la Tecnología: La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE); Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y el Consejo Internacional para la Ciencia (ICSU).

Especialidad: «Estadística aplicada a la vigilancia epidemiológica»

1. La Administración Sanitaria del Estado. Ley General de Sanidad y Ley de Cohesión y Calidad del Sistema Nacional de Salud. El Sistema Nacional de Salud. Competencias del Estado y de las CC.AA. Articulación de la asistencia sanitaria en el SNS.

2. El Instituto de Salud «Carlos III» como Organismo Público de Investigación. Estructura, funciones y objetivos.

3. Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.

4. Conceptos y usos de la epidemiología. La epidemiología como disciplina científica. Usos de la epidemiología: aplicaciones de la epidemiología en Salud Pública.

5. Sistemas de Información en Salud Pública: sistemas de información sanitaria y fuentes de datos. Clasificaciones Internacionales de Enfermedades. El conjunto mínimo de datos básicos (CMBD).

6. Demografía y Salud Pública. Fuentes de información demográficas. Censos y padrones. Pirámides de población. Estadísticas vitales.

7. La medición del estado de salud. Las encuestas de salud. Indicadores del estado de salud de la comunidad. Instrumentos de medida.

8. Protección de datos y confidencialidad en la investigación sanitaria. La seguridad de los sistemas informáticos en centros de investigación. Políticas de seguridad y respaldo de ficheros e información.

9. Concepto de estadística. Nacimiento y desarrollo del método estadístico. Sus aportaciones a la Salud Pública.

10. Concepto de probabilidad. Probabilidad condicional. Teorema de Bayes.

11. Distribución de probabilidad: distribución normal, binomial y de Poisson.

12. Poblaciones y muestras. Técnicas de muestreo: concepto, aplicación e interpretación en los estudios epidemiológicos. Análisis de datos provenientes de muestreos de diseño complejo.

13. Diseño de instrumentos de recogida de información: encuestas, cuestionarios y escalas. Procedimientos de administración y herramientas tecnológicas de apoyo.

14. Estadística descriptiva. Tipos de variables. Escalas de medidas de las variables. Estadísticos de centralización y dispersión.

15. Inferencia estadística. Estimación en una población a partir de una muestra. Estimación de una media. Muestras grandes. Muestras pequeñas. Estimación de un porcentaje.

16. Regresión lineal y correlación. Aplicación en las investigaciones en Salud Pública.

17. Regresión logística. Aplicación en las investigaciones en Salud Pública.

18. Regresión de Poisson. Aplicación en las investigaciones en Salud Pública.

19. Métodos no paramétricos. Objetivos y pruebas principales.

20. La medición en epidemiología. Medidas de frecuencia de la enfermedad. Incidencia y prevalencia. Medidas crudas y ajustadas.

21. Medición del efecto en la investigación epidemiológica. Medidas absolutas y relativas del efecto, medidas de asociación y medidas de impacto.

22. Epidemiología descriptiva. Organización de los datos en epidemiología. Representación de datos: tiempo lugar y persona.

23. Causalidad. Modelos para la inferencia causal en epidemiología. Criterios de causalidad.
24. La identificación de asociaciones no causales: naturaleza y evaluación de la presencia de variables de confusión.
25. Métodos de ajuste para resolver el problema de la confusión basados en la estratificación. Ajuste directo. Ajuste indirecto. Método de Mantel-Haenszel.
26. Validez y precisión en los estudios epidemiológicos. Error sistemático y error aleatorio. Validez interna y externa.
27. Tipos de estudios en epidemiología: clasificación, descripción general y usos.
28. Estudios de cohortes. Diseño, selección de la cohorte y seguimiento. Concepto de personas-tiempo. Usos, ventajas e inconvenientes.
29. Estudios de casos y controles. Diseño, criterios, fuentes y métodos de selección de casos y controles. Usos, ventajas e inconvenientes.
30. Estudios de prevalencia o transversales. Diseño. Usos, ventajas e inconvenientes.
31. Estudios ecológicos. Diseño. Usos, ventajas e inconvenientes.
32. Estudios experimentales. Tipos de ensayo: clínico terapéutico y comunitario.
33. Meta-análisis: fundamentos y aplicaciones.
34. Análisis de supervivencia: fundamentos y aplicaciones.
35. Concepto de serie temporal. Análisis de series temporales. Definiciones, aplicaciones y técnicas.
36. Modelos de estudio de la difusión y transmisión de las enfermedades infecciosas. Modelos deterministas y estocásticos. Importancia en el estudio de brotes y situaciones epidémicas.
37. Investigación de agrupamientos de casos en la comunidad (análisis de cluster): métodos y aplicación en Vigilancia Epidemiológica.
38. Utilización de los Sistemas de información geográfica en Vigilancia Epidemiológica: características y usos de los principales sistemas existentes.
39. Vigilancia de la Salud Pública. Concepto. Actividades. Formas de vigilancia.
40. Vigilancia de las enfermedades transmisibles en Europa. El Centro Europeo para la prevención y control de las enfermedades (ECDC), su mandato y organización.
41. Vigilancia de la Salud Pública en España. La Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica: gestión y coordinación de la Red. Legislación.
42. Vigilancia de las enfermedades transmisibles en España. Requerimientos legales internacionales y nacionales. Enfermedades de declaración obligatoria. Registros de enfermedades.
43. Vigilancia de situaciones epidémicas y brotes: características epidemiológicas y uso de técnicas estadísticas para su análisis.
44. Las estadísticas y registros de mortalidad como sistema de alerta para la acción en salud pública. Plan de Calor del Ministerio de Sanidad Servicios sociales e Igualdad y otros.
45. Características y limitaciones de los datos de la vigilancia: recogida de datos, análisis e interpretación de datos en Vigilancia Epidemiológica.
46. Evaluación de los sistemas de Vigilancia Epidemiológica: atributos de los sistemas de Vigilancia Epidemiológica y su evaluación.
47. Evaluación de la exhaustividad de la notificación de eventos a un sistema de Vigilancia Epidemiológica: método de captura y recaptura y sus usos.
48. Comunicación de la información resultante de la Vigilancia Epidemiológica: difusión y comunicación y criterios para la comunicación efectiva a la comunidad científica y a la población.
49. La Informática en Vigilancia Epidemiológica: herramientas de ofimática y paquetes de análisis estadístico y su uso. Sistemas electrónicos de búsqueda y difusión de la información.
50. Diseño de formularios e informes: asistentes de generación de formularios, informes y gráficos.

Especialidad: «Instrumentación y técnicas analíticas en oceanografía química»

1. Propiedades del agua de mar. Ecuación de estado.
2. Composición química del agua de mar. Elementos mayoritarios y minoritarios.
3. Ecuaciones de movimiento en el océano. Ecuaciones de conservación de masa.
4. Turbulencia.
5. Corrientes sin fricción. Circulación geostrófica.
6. Corrientes con fricción. Circulación ageostrófica..
7. Distribución de temperatura y salinidad. Masas de agua y su caracterización.
8. Ventilación, mezcla y edad de las masas de agua.
9. Circulación termohalina global.
10. Interacción océano - atmósfera y gases de efecto invernadero en el océano.
11. Estrategia Marina. Definición, implementación y papel del IEO.
12. Series temporales, análisis de tendencias, significancia estadística, contribución del IEO.
13. Bases de datos oceanográficas, contribución del IEO.
14. Utilización de sensores biogeoquímicos en el océano.
15. Compuestos del nitrógeno en agua de mar. Distribución y variabilidad. Ciclo del nitrógeno.
16. Compuestos del fósforo en agua de mar. Distribución y variabilidad. Ciclo del fósforo.
17. Compuestos del silicio en agua de mar. Distribución y variabilidad. Ciclo del silicio.
18. Ciclo del carbono en el océano. Bomba física y bombas biológicas.
19. Materia orgánica en el océano.
20. Equilibrios termodinámicos del sistema del CO₂ en el océano.
21. Acidificación del océano. Principios químicos y consecuencias químico-biológicas.
22. Cambio global en el océano. Contribución, consecuencias y detección.
23. Cambio del nivel del mar. Mecanismos y detección.
24. Carbono antropogénico en el océano, captura, almacenamiento y transporte.
25. Determinación y control de calidad de las medidas de oxígeno disuelto en agua de mar.
26. Determinación y control de calidad de las medidas de alcalinidad en agua de mar.
27. Determinación y control de calidad de las medidas de pH en agua de mar.
28. Determinación y control de calidad de las medidas de carbono inorgánico total en agua de mar.
29. Determinación y control de calidad de las medidas de concentración del ión carbonato en agua de mar.
30. Determinación y control de calidad de las medidas de presión parcial de CO₂ en agua de mar.
31. Determinación y control de calidad de las medidas de nitrógeno inorgánico en agua de mar.
32. Determinación y control de calidad de las medidas de fósforo inorgánico en agua de mar.
33. Determinación y control de calidad de las medidas de silicio inorgánico en agua de mar.
34. Determinación y control de calidad de las medidas de salinidad en agua de mar.
35. Determinación y control de calidad de las medidas de carbono orgánico disuelto en agua de mar.
36. Determinación y control de calidad de las medidas de nitrógeno orgánico disuelto en agua de mar.
37. Determinación y control de calidad de las medidas de fósforo orgánico disuelto en agua de mar.
38. Determinación y control de calidad de las medidas de materia orgánica coloreada y fluorescente en agua de mar.

39. Determinación y control de calidad de la composición elemental de la materia orgánica particulada.
40. Determinación y control de calidad de las medidas de metales traza en el océano.
41. Determinación y control de calidad de las medidas biogases, metano y óxido nitroso en agua de mar.
42. Determinación y control de calidad de las medidas de gases trazadores transitorios en el océano.
43. Determinación y control de calidad de las medidas de clorofila y pigmentos fotosintéticos en el océano.
44. Determinación de la composición isotópica de la materia orgánica en el océano.
45. Preparación de una campaña de oceanografía física y química.
46. Muestreo y análisis en una campaña oceanográfica.
47. Tratamiento de datos y elaboración de informes de oceanografía química.
48. Prevención de riesgos en el laboratorio en tierra y en buques.
49. Flota oceanográfica española. Equipamiento específico.
50. Análisis gráfico de datos oceanográficos.

Especialidad: «Electrónica y acústica submarina»

1. Electrostática. Leyes y fundamentos.
2. Electricidad. Leyes y fundamentos.
3. Electromagnetismo. Leyes y fundamentos.
4. Electrónica de potencia. Convertidores, inversores y rectificadores.
5. Instrumentación y sensores. Convertidor analógico-digital y digital-analógico.
6. Electrónica digital. Circuitos digitales y funciones lógicas.
7. Eliminación de ruido eléctrico y técnicas de apantallamiento.
8. Elementos de seguridad en el laboratorio. Instalaciones eléctricas.
9. Protección frente a riesgo eléctrico.
10. Protección de instalaciones eléctricas.
11. Tratamiento de señal. Sensores y actuadores. Integración electrónica en sistemas sensores.
12. Verificación de circuitos. Instrumentación Electrónica.
13. Instrumentación eléctrica. Fundamentos y técnicas.
14. Diseño y control de instalaciones eléctricas.
15. Principios básicos de circuitos electrónicos. Análisis.
16. Amplificadores operacionales. Fundamentos y aplicaciones.
17. Componentes electrónicos activos.
18. Componentes electrónicos pasivos.
19. Técnicas analógicas y sistemas electrónicos.
20. Motores y transformadores.
21. Unidad central de proceso, unidad de memoria, unidad de entrada-salida, redes de computadores.
22. Diseño e instalaciones de redes informáticas en buques oceanográficos.
23. Plataformas de programación de hardware: Arduino, raspberry.
24. Lenguajes de programación.
25. Aplicación de métodos acústicos para evaluación de especies marinas.
26. Campañas de evaluación acústica multidisciplinares.
27. Acústica submarina. Emisión y recepción del sonido en el agua.
28. Absorción y dispersión del sonido en el agua. Velocidad del sonido. Pulsos e intervalos.
29. Instrumentos acústicos submarinos.
30. Ecosondas científicas. Tipos, manejo y componentes.
31. Transductores y haces. Propiedades de los transductores. Patrón de directividad.
32. Sistemas acústicos: Situación de los transductores: casco del barco, quilla retráctil, remolcados. Barcos silenciosos.

33. Sistema de adquisición de datos complementarios en las campañas acústicas: CTD, termosalinómetro, sistema de recolección de huevos (CUFES).
 34. Mantenimiento de equipos utilizados en campañas acústicas.
 35. Calibración de ecosondas científicas.
 36. Campañas dirigidas a la intercalibración de equipos acústicos.
 37. Estimación de ruidos hidroacústicos y eléctricos en las campaña de evaluación acústica.
 38. Monitorización de redes pelágicas y planctónicas en campañas de evaluación acústica.
 39. Sistemas de información geográfica. Utilización en campañas oceanográficas.
 40. Postprocesado de datos de campañas de evaluación acústica. Software.
 41. Interpretación de la información suministrada por los instrumentos acústicos.
- Medidas de la densidad de peces: Ecoconteo y eointegración
42. Interpretación de la información suministrada por los instrumentos acústicos. Uso de multifrecuencias. Ecogramas virtuales.
 43. Propiedades de reflexión de los objetos insonificados en el agua. Target strength o fuerza de blanco.
 44. Determinación del Target Strength o fuerza de blanco. Técnicas de medida.
 45. Estructura de ficheros acústicos. Ficheros raw, hac y otros.
 46. Uso de técnicas acústicas para la determinación del tipo sustrato de fondo marino.
 47. Plataformas de observación remota para estudios oceanográficos.
 48. Técnicas acústicas para identificación del plancton. Clasificación acústica del plancton.
 49. Análisis espacial de datos acústicos. Geostadística.
 50. Campañas acústicas. Análisis de datos. Fuentes de error.

ANEXO III

Tribunales

Tribunal n.º 1 «Sistemas de información geográfica y teledetección»

Tribunal titular:

Presidente: Juan Antonio Cebrián de Miguel; E. Científicos Titulares de OPIS.
Secretario: María de las Nieves Gálvez Capilla; E. Técnica de Gestión de OO. AA.
Vocales: Isabel del Bosque González; C. Gestión de Sistemas e Informática de la AGE.
Pedro Pablo Díaz del Río Español; E. Científicos Titulares de OPIS. Ernesto Salas Tovar;
E. Técnicos Superiores Especializados de OPIS.

Tribunal suplente:

Presidenta: Amparo González Ferrer; E. Científicos Titulares de OPIS.
Secretario: Juan Ignacio Pérez Alcalde; E. Técnicos Superiores Especializados de OPIS.

Vocales: M. Rosario de Andrés Gómez de Barreda; E. Científicos Titulares de OPIS.
Julio Escalona Monge; E. Científicos Titulares de OPIS. Teresa Abejón Peña; E. Técnicos Superiores Especializados de OPIS.

Tribunal n.º 2 «Conservador de colecciones de plantas vivas»

Tribunal titular:

Presidente: Jesús Muñoz Fuente; E. Investigadores Científicos de OPIS.
Secretario: Silvia Villegas Navarro; E. Técnicos Superiores Especializados de OPIS.

Vocales: Inés Álvarez Fernández; E. Científicos Titulares de OPIS. Enriqueta Martín-Consuegra Fernández; C. Profesores Titulares de Universidad. Juan Pedrol Solanes; C. Profesores Titulares de Escuela Universitaria.

Tribunal suplente:

Presidenta: Isabel Mateu Andrés; C. Catedráticos de Universidad.

Secretario: Mariano Sánchez García; E. Técnicos Especializados de OPIS.

Vocales: Maria Teresa Garnatje Roca; E. Científicos Titulares de OPIS. Gonzalo Nieto Feliner; E. Profesores de Investigación de OPIS. Enrique Rico Hernández; C. Catedráticos de Universidad.

Tribunal n.º 3 «Gestión de Información y transferencia tecnológica»

Tribunal titular:

Presidenta: Alicia Boto Castro; E. Científicos Titulares de OPIS.

Secretario: Bernardo Herradón García; E. Investigadores Científicos de OPIS.

Vocales: Ana Martínez Gil, E. Profesores de investigación de OPIS. Teresa Cristina Rojas Ruiz; E. Científicos Titulares de OPIS. José Prieto Barranco; E. Científicos Titulares de OPIS.

Tribunal suplente:

Presidente: Ezequiel Santiago Quintana Morales; E. Técnicos Superiores Especializados de OPIS.

Secretaria: María Clara Uriel Arias; E. Científicos Titulares de OPIS.

Vocales: Nuria Campillo Martín; E. Científicos Titulares de OPIS. Amadeo Llebaría Soldevila; E. Investigadores Científicos de OPIS. Alfonso Fernández-Mayoralas Álvarez; E. Profesores de Investigación de OPIS.

Tribunal n.º 4 «Sistemas de muestreo mecánicos/hidráulicos y operaciones en cubierta en buques de investigación»

Tribunal titular:

Presidenta: Eulalia Gracia Mont; E. Investigadores Científicos de OPIS.

Secretario: Arturo Castellón Masalles; E. Técnicos Superiores Especializados de OPIS.

Vocales: Ivone Jimenez Munt; E. Científicos Titulares de OPIS. Antonio Miguel Calafat Frau; C. Profesores Titulares de Universidad. Eulalia Masana Closa; C. Profesores Titulares de Universidad.

Tribunal suplente:

Presidente: Miguel Gil Coto; E. Científicos Titulares de OPIS.

Secretaria: M. Celia Marrase Peña; E. Investigadores Científicos de OPIS.

Vocales: Susana Díez Tagarro; E. Técnicos Superiores Especializados de OPIS. Martí Sánchez Juny; C. Profesores Titulares de Universidad. Alejandro Marcuello Pascual; C. Profesores Titulares de Universidad.

Tribunal n.º 5 «Procesos de micro y nanofabricación»

Tribunal titular:

Presidente: Enric Cabruja Casas; E. Investigadores Científicos de OPIS.

Secretaria: Rosa Villa Sanz; E. Científicos Titulares de OPIS.

Vocales: Eduardo Figueras Costa; E. Científicos Titulares de OPIS. M. Isabel Alonso Carmona; E. Investigadores Científicos de OPIS. Narcis Mestre Andreu; E. Investigadores Científicos de OPIS.

Tribunal suplente:

Presidenta: Cecilia Jiménez Jorquera; E. Investigadores Científicos de OPIS.
Secretario: Miquel Vellvehí Hernández; E. Científicos Titulares de OPIS.
Vocales: Esther Barrena Villas; E. Científicos Titulares de OPIS. Florencio Sánchez Barrera; E. Científicos Titulares de OPIS. Roser Mas Colomina; E. Técnicos Superiores Especializados de OPIS.

Tribunal n.º 6 «Ecofisiología vegetal aplicada al uso del agua en la agricultura»

Tribunal titular:

Presidente: José Manuel Colmenero Flores; E. Científicos Titulares de OPIS.
Secretaria: Yolanda Hernando Saiz; E. Técnicos Superiores Especializados de OPIS.
Vocales: Ana Belén Robles Cruz; E. Técnicos Superiores Especializados de OPIS. Felipe Carlos de la Peña García; E. Técnicos Especializados de OPIS. María Pilar Paniagua Antón; E. Técnicos Especializados de OPIS.

Tribunal suplente:

Presidenta: Montserrat Jurado Expósito; E. Científicos Titulares de OPIS.
Secretario: Ignacio Alcaraz López; E. Técnicos Superiores Especializados de OPIS.
Vocales: Pablo José Villadas Latorre; E. Técnicos Superiores Especializados de OPIS. José Luís Traperero Casas; E. Técnicos Especializados de OPIS. M. Carmen Ruz Ortiz; E. Técnicos Especializados de OPIS.

Tribunal n.º 7 «Análisis químico y microbiológico de alimentos»

Tribunal titular:

Presidente: Lorenzo Angel Zacarías García; E. Profesores de Investigación de OPIS.
Secretaria: M. Carmen Pérez Camino; E. Investigadores Científicos de OPIS.
Vocales: Juan Antonio Tudela Fernández; E. Técnicos Especializados de OPIS. Vicente Monedero García; E. Científicos Titulares de OPIS. M. Pilar Rupérez Antón; E. Investigadores Científicos de OPIS.

Tribunal suplente:

Presidenta: Ana Cristina Adam Traver; E. Técnicos Superiores Especializados de OPIS.
Secretario: Manuel S. Alaiz Barragán; E. Investigadores Científicos de OPIS.
Vocales: Yolanda Hernando Saiz; E. Técnicos Superiores Especializados de OPIS. Gracia M. López Carballo; E. Técnicos Especializados de OPIS. Fernando Martínez Román; E. Técnicos Especializados de OPIS.

Tribunal n.º 8

Especialidad: «Apoyo a la investigación en materia energética, medioambiental y tecnológica»

Tribunal titular:

Presidente: Francisco Javier Cabanillas Bravo, C. Gestión de Empleo del INEM.
Secretaria: Jesusa González Hernández, E. Técnicos Especializados de OPIS.
Vocales: Javier Fernández Sánchez, C. Gestión de la Administración Civil del Estado; Sonia Ferri Anglada, E. Técnicos Superiores Especializados de OPIS; Miguel Latorre Zubiri, E. Técnicos Facultativos Superiores de OOAA del MAGRAMA.

Tribunal suplente:

Presidenta: Gloria Maján Sanz, E. Técnicos Superiores Especializados de OPIS.

Secretario: Luis Alberto Sanz Domínguez, C. Gestión de la Administración Civil del Estado.

Vocales: Mercedes Hernández Mayoral, E. Científicos Titulares de los OPIS; Carlos Sancho Llerandi, E. Titulados Superiores de OOAA del MINER; Enrique Ascasibar Zubizarreta, E. Científicos Titulares de OPIS.

Tribunal n.º 9

Especialidad: «Tecnología agraria aplicada a la conservación de recursos fitogenéticos»

Tribunal titular:

Presidente: Luis Guasch Pereira, E. Técnicos Superiores Especializados de OPIS.

Secretaria: Magdalena Ruiz Valcarcel, E. Científicos Titulares de OPIS.

Vocales: José Luis Tenorio, E. Investigadores Titulares OPIS; Eurne Aguiriano Labandibar, E. Técnicos Superiores Especializados de OPIS; Marta Guerrero Modroño, E. Técnicos Superiores Especializados de OPIS.

Tribunal suplente:

Presidenta: Isaura Martín Martínez, E. Científicos Titulares de OPIS.

Secretaria: Lucía de la Rosa Fernández, E. Científicos Titulares de OPIS.

Vocales: Mario Sánchez Martín, E. Técnicos Especializados de OPIS; M^a Rosario Fité Sánchez, E. Técnicos Superiores Especializados de OPIS; David Calvache Quesada, E. Técnicos Facultativos Superiores de OO.AA del MAPA.

Tribunal n.º 10

Especialidad: «Disrupción endocrina y toxicidad de contaminantes»

Tribunal titular:

Presidenta: María Luisa Fernández Cruz, E. Investigadores Titulares de OPIS.

Secretaria: María del Mar Delgado Arroyo, E. Científicos Titulares de OPIS.

Vocales: Eduardo Gómez Casado, E. Científicos Titulares de OPIS; Jose Antonio Rodriguez Martín, E. Técnicos Superiores Especializados de OPIS; Antonio Martín Esteban, E. Científicos Titulares de OPIS.

Tribunal suplente:

Presidenta: María del Mar Babín, E. Científicos Titulares de OPIS.

Secretario: Miguel Ángel Porcel; E. Técnicos Superiores Especializados de OPIS.

Vocales: José Maria Navas, E. Científicos Titulares de OPIS; Esther Turiel Trujillo, E. Científicos Titulares de OPIS; Rosario Miralles de Imperial Hornedo, E. Técnicos Superiores Especializados de OPIS.

Tribunal n.º 11

Especialidad: «Evaluación y certificación de variedades vegetales»

Tribunal titular:

Presidente: José Luis Alonso Prados, E. Científicos Titulares de OPIS.

Secretaria: Luz M. Paz Vivas, E. Técnicos Superiores Especializados de OPIS.

Vocales: Cristina Moyano Cardaba, E. Técnicos Superiores Especializados de OPIS; Julio López Carpintero, E. Técnicos Superiores Especializados de OPIS; José Luis Tenorio Pasamón, E. Investigadores Titulares de OPIS.

Tribunal suplente:

Presidente: Antonio Escolano García, E. Técnicos Especializados de OPIS.

Secretaria: Inés Santín Montanyá, E. Investigadores Titulares de OPIS.
Vocales: Lucía de la Rosa Fernández, E. Investigadores Titulares de OPIS; Iñigo Loureiro Beldarían, E. Investigadores Titulares de OPIS; Luis Salaíces Sánchez, E. Técnicos Facultativos Superiores de OO.AA. del MAPA.

Tribunal n.º 12

Especialidades: «Sistemas aeroespaciales»; «Sistemas de comunicaciones en el ámbito de defensa y tecnologías asociadas», e «Instalaciones de laboratorio de ensayo»

Tribunal titular:

Presidente: Antonio Pedraza Gómez, Coronel del Cuerpo de Intendencia del Ejército de Tierra.

Secretaria: Belén Gutiérrez Rico, E. Científicos Superiores de la Defensa.

Vocales: Ignacio Arruego Rodríguez, E. Científicos Superiores de la Defensa; Antonia de la Torre Lejárraga, E. Científicos Superiores de la Defensa; Miguel Guerra Vallés, E. Científicos Superiores de la Defensa.

Tribunal suplente:

Presidenta: Esperanza Olivo Esteban, E. Científicos Superiores de la Defensa.

Secretario: Fernando Moral del Rey, E. Científicos Superiores de la Defensa.

Vocales: Ana Belén Balado Margelí, E. Científicos Superiores de la Defensa; Sergio Fernández Romero, E. Científicos Superiores de la Defensa; Eva Vega Carrasco, E. Científicos Superiores de la Defensa.

Tribunal n.º 13

Especialidades: «Evaluación, innovación, transferencia y difusión de la investigación en biomedicina o en ciencias de la salud» y «Estadística aplicada a la vigilancia epidemiológica»

Tribunal titular:

Presidente: Fernando Gomez López, C. Médicos de la Sanidad Nacional.

Secretaria: Beatriz Poza Poza, C. Gestión de la Administración Civil Estado.

Vocales: Roberto Pastor Barriuso, E. Científicos Titulares de OPIS; Elena Sanz Martul, E. Técnicos Superiores Especializados de OPIS; Rebeca Ramis Prieto, E. Técnicos Superiores Especializados de OPIS.

Tribunal suplente:

Presidenta: M.^a Jesus Toledo Moreno, C. Superior de Técnicos de la Seguridad Social.

Secretario: Clodoaldo Martín de Valmaseda Martínez, C. Gestión de la Administración de la Seguridad Social.

Vocales: M.^a José Sierra Moros, C. Médicos de la Sanidad Nacional; Teresa Chavarria Giménez; E. Técnicos Superiores Especializados de OPIS; Juan Francisco Alcaide Jiménez, E. Técnicos Superiores Especializados de OPIS.

Tribunal 14

Especialidad: «Instrumentación y técnicas analíticas en oceanografía química»

Tribunal titular:

Presidenta: Marta Álvarez Rodríguez, E. Científicos Titulares de OPIS.

Secretaria: Carmen Rodríguez Puente, E. Técnicos Facultativos Superiores de OOAA del MAPA.

Vocales: Gerardo Casas Rodríguez, E. Técnicos Especializados de OPIS; Manuel Ruíz Villareal, E. Científicos Titulares de OPIS; Fernando Rozada Gómez; E. Técnicos Especializados de OPIS.

Tribunal suplente:

Presidente: Jose Manuel Cabanas Rodríguez, E. Científicos Titulares OPIS.

Secretaria: Elena Tel Pérez, E. Científicos Titulares de OPIS.

Vocales: Belén Arbones Fernández, E. Técnicos Superiores Especializados de OPIS; Marta M. Varela Rozados, E. Científicos Titulares de OPIS; Daniel Alcoverro Franquet, E. Técnicos Superiores Especializados de OPIS.

Tribunal 15

Especialidad: «Electrónica y acústica submarina»

Tribunal titular:

Presidenta: Magdalena Iglesias Marroig, E. Científicos Titulares de OPIS.

Secretario: Pablo Carrera López, E. Técnicos Facultativos Superiores de OOAA del MAPA.

Vocales: Enrique Nava Baro, E. Profesores Titulares de Universidad; Fernando Ramos Modrego, E. Técnicos Facultativos Superiores de OOAA. del MAPA; Ana Ventero Martín, E. Técnicos Superiores Especializados de OPIS.

Tribunal suplente:

Presidenta: Begoña Santos Vázquez, E. Científicos Titulares de OPIS.

Secretaria: Isabel Riveiro Alarcón, E. Científicos Titulares de OPIS.

Vocales: Carmen Clemente Medina, E. Profesores Titulares de Escuela Universitaria; Francisco de Asís José Baldó Martínez, E. Técnicos Superiores Especializados de OPIS; Víctor Espinosa Rosselló, E. Profesores Titulares de Universidad.

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 encabezamiento de la solicitud, en el recuadro correspondiente a Ministerio, los aspirantes consignarán: «Economía y Competitividad». En el recuadro relativo a centro gestor se hará constar «Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación» y entre paréntesis se consignará el Organismo al que corresponde la especialidad por la que se presenta.

En el recuadro 15, «Cuerpo o Escala», se consignará «Escala de Técnicos Especializados de los Organismos Públicos de Investigación»

En el recuadro 16, «Especialidad, área o asignatura», se consignará la especialidad a la que se concurre (indicar solamente una).

En el recuadro 17, «Forma de acceso», se consignará «L» (Acceso Libre)

En el recuadro 18, «Ministerio/Órgano/Entidad convocante», se consignará «Ministerio de Economía y Competitividad»

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

En el recuadro 20, «Provincia de examen» no se consignará nada, la localidad, fecha y hora en el que se celebrarán las pruebas selectivas se comunicará a los aspirantes en la Orden por la que se aprueben las listas provisionales de admitidos y excluidos al proceso selectivo.

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

Los aspirantes con un grado de minusvalía igual o superior al 33 % que deseen participar en el proceso selectivo por el cupo de reserva para personas con discapacidad, deberán indicarlo en el recuadro 22.

De conformidad con lo establecido en la Orden PRE/1822/2006, de 9 de junio, por la que se establecen criterios generales para la adaptación de tiempos adicionales en los procesos selectivos para el acceso al empleo público de personas con discapacidad, los interesados deberán formular la correspondiente petición concreta en la solicitud de participación, en la que han de reflejar las necesidades específicas que tengan para acceder al proceso de selección.

En el recuadro 24, «Títulos académicos oficiales», se hará constar la titulación que se posee para participar en las pruebas selectivas.

El importe de la tasa por derechos de examen será de 22,42 €. Para los miembros de familias numerosas de categoría general el importe de la tasa será de 11,21 €.

Estarán exentas del pago de esta tasa:

a) Las personas con un grado de discapacidad igual o superior al 33 %, debiendo acompañar a la solicitud certificado acreditativo de tal condición.

b) Las personas que figurasen como demandantes de empleo durante el plazo, al menos, de un mes anterior a la fecha de la convocatoria. Serán requisitos para el disfrute de la exención que, en el plazo de que se trate, no hubieran rechazado oferta de empleo adecuado ni se hubiesen negado a participar, salvo causa justificada, en acciones de promoción, formación o reconversión profesionales y que, asimismo, carezcan de rentas superiores, en cómputo mensual, al Salario Mínimo Interprofesional.

La certificación relativa a la condición de demandante de empleo, con los requisitos señalados, se solicitará en la oficina de los servicios públicos de empleo. En cuanto a la acreditación de las rentas se realizará mediante una declaración jurada o promesa escrita del solicitante. Ambos documentos deberán acompañarse a la solicitud.

c) Las familias numerosas de categoría especial, en los términos del artículo 12.1.c) de la Ley 40/2003, de 18 de noviembre, de protección de la Familia Numerosa, tendrán derecho a una exención del 100 por 100 de la tasa. La condición de familia numerosa se acreditará mediante el correspondiente título actualizado.

d) Las víctimas del terrorismo, entendiéndose por tales, a los efectos regulados en la disposición final quinta de la Ley Orgánica 9/2015, de 28 de julio, las personas que hayan sufrido daños físicos y psíquicos como consecuencia de la actividad terrorista y así lo acrediten mediante sentencia judicial firme o en virtud de resolución administrativa por la que se reconozca tal condición, su cónyuge o persona que haya convivido con análoga relación de afectividad, el cónyuge del fallecido y los hijos de los heridos y fallecido.

La falta de justificación del abono de los derechos de examen o de encontrarse exento determinará la exclusión del aspirante.

La solicitud se dirigirá a la Secretaria de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación del Ministerio de Economía y Competitividad.