

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA

19027 *ORDEN ECI/3188/2007, de 8 de octubre, por la que se convoca proceso selectivo para ingreso, por el sistema general de acceso libre, en la Escala de Técnicos Especialistas de Grado Medio de los Organismos Públicos de Investigación.*

En cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 120/2007, de 2 de febrero (Boletín Oficial del Estado del 7), por el que se aprueba la oferta de empleo público para el año 2007, 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 ingreso en la Escala de Técnicos Especialistas de Grado Medio de los Organismos Públicos de Investigación.

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

Bases

1. Bases comunes

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

2. Descripción de las plazas

2.1 Se convoca proceso selectivo para cubrir 76 plazas de la Escala de Técnicos Especialistas de Grado Medio de los Organismos Públicos de Investigación Código 5022 por, el sistema general de acceso libre.

Del total de estas plazas se reservarán 5 para quienes tengan la condición legal de personas con discapacidad con un grado de minusvalía igual o superior al 33 por 100.

2.2 La distribución por especialidades de las 71 plazas convocadas por el turno general es la siguiente:

Especialidad	OPI	N.º de plazas
Gestión de I+D.	CSIC.	6
	CIEMAT.	1
Sistemas de información geográfica y teledetección.	CSIC.	4
	IGME.	3
Análisis sociotécnico.	CIEMAT.	1
Análisis de datos experimentales en entorno científico.	CIEMAT.	1
Ciencias sociales.	ISCIH.	1
Laboratorio y técnicas de biología.	CSIC.	6
	ISCIH.	4
	INIA.	1
Laboratorio y técnicas de experimentación vegetal.	CSIC.	2
	INIA.	3
Laboratorio y técnicas de experimentación animal.	CSIC.	1
	INIA.	1
Laboratorio y técnicas de experimentación forestal.	INIA.	2
Laboratorio y técnicas de agroalimentación.	CSIC.	1
	INIA.	1
Laboratorio y técnicas de experimentación oceanográfico-pesquera.	IEO.	3
Laboratorio y técnicas de química.	CSIC.	6
	IEO.	1
Laboratorio y técnicas de radioquímica.	CIEMAT.	1
Laboratorio y técnicas de física y electrónica.	CSIC.	1

Especialidad	OPI	N.º de plazas
Diseño, desarrollo y control de instalaciones y equipos.	CSIC.	7
Gestión y operación de buques y equipamiento oceanográfico.	IEO.	1
Laboratorio y técnicas de materiales.	IEO.	2
Laboratorio y técnicas de infraestructura geocientífica.	CSIC.	3
Supervisión y operación de instalaciones radioactivas y nucleares de fusión y fisión.	IGME.	3
Contaminación atmosférica.	CIEMAT.	3
	ISCIH.	1

2.3 La distribución por especialidades de las 5 plazas convocadas por el cupo de reserva para personas con discapacidad es la siguiente:

Especialidad	OPI	N.º de plazas
Gestión de I+D.	CSIC.	1
Diseño, desarrollo y control de instalaciones y equipos.	CSIC.	1
Laboratorio y técnicas de biología.	CSIC.	1
Laboratorio y técnicas de experimentación vegetal.	INIA.	1
Ciencias Sociales.	ISCIH.	1

2.4 Las plazas no cubiertas en el cupo de reserva para personas con discapacidad, no podrán acumularse a las del turno de acceso general.

2.5 En el supuesto de que alguna de las plazas del turno general quedara desierta podrá proponerse al órgano convocante que dicha plaza se destine a incrementar el número de las inicialmente previstas en especialidad distinta pero pertenecientes al mismo organismo.

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

3. Proceso selectivo

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

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

3.3 Concluido el proceso selectivo, los aspirantes que lo hubieran superado y que hayan acreditado cumplir los requisitos exigidos, serán nombrados funcionarios de carrera mediante Orden del Ministerio de Educación y Ciencia.

4. Titulación

Estar en posesión o en condiciones de obtener cualquier titulación universitaria media o de grado. En el caso de titulaciones obtenidas en el extranjero se deberá estar en posesión de la credencial que acredite su homologación.

5. Solicitudes

5.1 Quienes deseen participar en estas pruebas selectivas deberán hacerlo constar en el modelo de solicitud 790 que será facilitado a través de Internet en la dirección www.map.es.

5.2 La presentación de solicitudes se realizará en el Registro General del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (Calle de Serrano, 117, 28006, Madrid) o en la forma establecida en el artículo 38.4 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en el plazo de veinte días naturales contados a partir del día siguiente al de la fecha de publicación de esta convocatoria en el «Boletín Oficial del Estado» y se dirigirán al Secretario de Estado de Universidades e Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia. La no

presentación de la solicitud en tiempo y forma supondrá la exclusión del aspirante.

5.3 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.

5.4 De conformidad con lo establecido en la Orden PRE/1822/2006, de 9 de junio, por la que se establecen los 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.

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.

6. Tribunal

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

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

6.3 A efectos de comunicaciones y demás incidencias, el Tribunal tendrá su sede en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, calle de Serrano, n.º 117, 28006, Madrid, teléfonos 91.585.52.65/52.63, dirección de correo electrónico p.decabo@orgc.csic.es.

7. Desarrollo del proceso selectivo

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

7.2 Finalizado el concurso-oposición, el Tribunal hará pública la relación de aprobados y la elevará al Órgano convocante para su publicación en el Boletín Oficial del Estado.

8. Norma final

Al presente proceso selectivo le será de aplicación la Ley 7/2007, de 12 de abril, por la 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 la señora Ministra de Educación y Ciencia en el plazo de un mes desde su publicación o bien recurso contencioso-administrativo, en el plazo de dos meses desde su publicación, ante el órgano jurisdiccional competente, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, y en la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa, significándose, que en caso de interponer recurso de reposición, no se podrá interponer recurso contencioso-administrativo hasta que aquel sea resuelto expresamente o se haya producido la desestimación presunta del mismo.

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

Madrid, 8 de octubre de 2007.-La Ministra de Educación y Ciencia, P. D. (Orden ECI/87/2005, de 14 enero), el Subsecretario de Educación y Ciencia, Fernando Gurrea Casamayor.

ANEXO I

Descripción del proceso selectivo

El proceso de selección se desarrollará en castellano.

La oposición estará formada por los siguientes ejercicios:

Primer ejercicio: Consistirá en contestar un cuestionario de un máximo de cien preguntas basado en las materias del temario que figura en el anexo II. De ellas, el 50% estarán referidas a la parte común del temario y el resto a la parte específica de cada una de las especialidades.

El cuestionario estará compuesto por preguntas con cuatro respuestas alternativas, siendo sólo una de ellas la correcta.

El tiempo máximo para la realización de este ejercicio será de noventa minutos.

Segundo ejercicio: Consistirá en desarrollar por escrito un tema a elegir entre dos extraídos al azar del programa de temas específicos que se recogen en el anexo II.

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

Este ejercicio será posteriormente leído por el opositor ante el Tribunal en sesión pública, pudiendo éste realizar cuantas preguntas considere necesarias para aclarar o incidir en algún aspecto de la exposición del candidato.

Tercer ejercicio: Consistirá en la realización de un supuesto práctico, a elegir entre dos propuestos por el tribunal, relacionado con la especialidad de la plaza convocada de acuerdo con el programa que se recoge en el anexo II de la presente convocatoria.

Este ejercicio será posteriormente expuesto por el opositor ante el Tribunal en sesión pública. Los miembros del Tribunal podrán efectuar, una vez expuesto el ejercicio, todas las preguntas que estimen oportunas para aclarar, incidir o ampliar aspectos de la exposición del candidato.

El Tribunal señalará el tiempo máximo disponible para la realización de la prueba, que no podrá superar en ningún caso cinco horas.

El primer ejercicio se calificará de 0 a 20 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 25% del valor de una contestación.

El segundo y el tercer ejercicio se calificarán de 0 a 20 puntos. El valor medio de las puntuaciones otorgadas por cada uno de los miembros del tribunal constituirá la calificación del ejercicio, siendo necesario alcanzar diez puntos como mínimo, para pasar al ejercicio siguiente y, en el tercero, para superarlo. Al calcular el valor medio de las puntuaciones, en el segundo y tercer ejercicio, se excluirá del cómputo de puntuaciones la más alta y la más baja, sin que en ningún caso pueda ser excluida más de una máxima y una mínima.

La 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:

Mayor puntuación obtenida en el tercer ejercicio.

Mayor puntuación obtenida en el segundo ejercicio.

Mayor puntuación obtenida en el primer ejercicio.

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

ANEXO II

Programa

GRUPO DE MATERIAS COMUNES PARA TODOS LOS OPOSITORES

I. Derecho Constitucional y Derecho Administrativo

Tema 1. La Constitución Española de 1978: características. Valores superiores, principios constitucionales y libertades públicas. Principios, políticas y medidas de igualdad de género. Normativa vigente en el ordenamiento comunitario y nacional. Especial referencia al Plan para la igualdad de género en la Administración General del Estado.

Tema 2. La Administración General del Estado. Órganos Superiores y directivos de la Administración General del Estado. Los Organismos Públicos.

Tema 3. Contratos de las Administraciones Públicas. Principios comunes. Formas de adjudicación de los contratos. Tipos de contratos.

II. Administración de Recursos Públicos

Tema 4. El régimen jurídico del personal al servicio de las Administraciones Públicas: características y tipos.

Tema 5. La selección de personal: principios constitucionales. Sistemas de selección. Los procesos selectivos en la Administración Pública. La formación de personal.

Tema 6. Derechos y deberes de los funcionarios. Situaciones administrativas. Derechos y deberes del personal laboral al servicio de las Administraciones Públicas. Incompatibilidades del personal al servicio de las Administraciones Públicas.

Tema 7. Responsabilidad de los funcionarios. Régimen disciplinario. Responsabilidad patrimonial y penal. Los delitos de los funcionarios.

Tema 8. El personal laboral al servicio de las Administraciones Públicas: régimen jurídico aplicable. El Convenio Único para el personal laboral de la Administración del Estado.

Tema 9. La contratación laboral en la Administración Pública: modalidades de contrato. Personal fijo y personal temporal.

Tema 10. La prevención de riesgos laborales: características. La prevención de riesgos laborales en las Administraciones Públicas.

Tema 11. Sindicación, participación y representación del personal al servicio de las Administraciones Públicas. La negociación colectiva. Acuerdos y pactos. Convenios colectivos. Conflictos colectivos. La huelga.

Tema 12. La Seguridad Social del personal al servicio de las Administraciones Públicas. El mutualismo administrativo. Régimen especial de clases pasivas.

III. Investigación y Desarrollo

Tema 13. El sistema de Ciencia y Tecnología en España. Objetivos y prioridades.

Tema 14. Los programas comunitarios de investigación y desarrollo. El VI Programa Marco.

Tema 15. La Ley de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica.

Tema 16. Los Organismos Públicos de Investigación: régimen jurídico y características.

Tema 17. La protección jurídica de los resultados de la investigación. Gestión de la propiedad industrial e intelectual.

Tema 18. Los contratos de transferencia de tecnología.

Programa de materias específicas

Especialidad: Gestión de I+D

Tema 1. Repercusión de la Ley de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Tecnológica en los Organismos Públicos de Investigación.

Tema 2. El Sistema Público de I+D.

Tema 3. El Ministerio de Educación y Ciencia: Organización y funciones en materia de investigación científica y desarrollo tecnológico.

Tema 4. La Ley de Agencias estatales para la mejora de los servicios públicos.

Tema 5. Consulta y explotación de bases de datos científicos.

Tema 6. Los parques tecnológicos y científicos.

Tema 7. El presupuesto de los Organismos Públicos de Investigación. Características. Estructura de los estados que lo componen.

Tema 8. Las modificaciones presupuestarias. Concepto y clasificación. Análisis de las diferentes figuras. Régimen competencial. Procedimiento General de Tramitación.

Tema 9. El procedimiento general del gasto. Órganos competentes. Las fases del procedimiento de ejecución del gasto. Los gastos plurianuales. Tramitación anticipada de expedientes de gasto.

Tema 10. Procedimientos especiales de gasto: Los pagos a justificar y los anticipos de caja fija.

Tema 11. Procedimiento general del pago. Ordenación del pago. Pago material.

Tema 12. La creación de empresas de base tecnológica. Elementos fundamentales. Estrategias de desarrollo.

Tema 13. Justificación de Proyectos.

Tema 14. La contratación administrativa en los Organismos Públicos de Investigación.

Tema 15. La adquisición de bienes y servicios.

Tema 16. Las Oficinas de Transferencia de Resultados de la Investigación (OTRI).

Tema 17. La captación de recursos externos para proyectos de I+D+I.

Tema 18. Política común de I+D de la Unión Europea. Instituciones europeas de ciencia y tecnología.

Tema 19. El programa marco europeo de investigación.

Tema 20. La Fundación Europea para la Ciencia (ESF).

Tema 21. El Plan Nacional de I+D+I 2004-2007.

Tema 22. Recursos Humanos en Investigación y Desarrollo.

Tema 23. El Estatuto del Personal Investigador en Formación.

Tema 24. El personal funcionario. Regulación de las Escalas de los Organismos Públicos de Investigación.

Tema 25. Planificación de Recursos Humanos. Relaciones de Puestos de Trabajo.

Tema 26. El sistema retributivo del personal al servicio de los Organismos Públicos de Investigación.

Tema 27. Seguridad en laboratorios, plantas e instalaciones de investigación y desarrollo.

Tema 28. Actuación administrativa relacionada con el medio ambiente: gestión de residuos y reducción de contaminación.

Tema 29. Los contratos de investigación. Modalidades y características diferenciadoras.

Tema 30. Aspectos legales del proceso de edición. La propiedad intelectual.

Tema 31. Tramitación y seguimiento de acciones de I+D con cargo a fondos nacionales.

Tema 32. Evaluación de la productividad de proyectos, contratos con empresas y contratos específicos con Instituciones.

Tema 33. Gestión de proyectos internacionales.

Tema 34. La formación de personal investigador en el extranjero.

Tema 35. Gestión y tramitación de expedientes de contratación en los Organismos Públicos de Investigación.

Tema 36. Gestión Patrimonial en los Organismos Públicos de Investigación.

Tema 37. La Ley del Patrimonio Histórico Español.

Tema 38. Legislación y administración del Patrimonio.

Tema 39. Adquisición de equipamiento científico en los Organismos Públicos de Investigación.

Tema 40. Gestión de inventarios de bienes muebles e inmuebles.

Tema 41. El sistema de adquisición centralizada: Gestión y tramitación expedientes. Comisión Ministerial de Informática.

Tema 42. Gestión y control de la actividad financiera y de la contabilidad en los Organismos Públicos de Investigación.

Tema 43. Gestión de Fondos Europeos.

Tema 44. Aplicaciones informáticas a la gestión de I+D+I.

Tema 45. Cultura Científica y Tecnológica.

Tema 46. Cooperación internacional en Ciencia y Tecnología.

Tema 47. Los Órganos Colegiados en los Organismos Públicos de Investigación. Composición, funciones, régimen de funcionamiento. Los Órganos Unipersonales: funciones, actos y resoluciones.

Tema 48. La organización de la investigación en los Organismos Públicos de Investigación: características, creación de centros y otras unidades de investigación, trámites para su formalización.

Tema 49. Fomento de la cultura científica en los medios de comunicación.

Tema 50. Instrumentos y estrategias para difundir y fomentar la cultura científica en la sociedad desde los Organismos Públicos de Investigación.

Especialidad: Sistemas de información geográfica y teledetección

Tema 1. Mapas topográficos: levantamiento altimétrico y planimétrico.

Tema 2. Proyecciones. Tipos de sistemas y propiedades. La proyección UTM.

Tema 3. Generalización de información cartográfica en formato digital; criterios de la generalización. Análisis y manipulación de la información cartográfica digital. Generación de cartografía derivada.

Tema 4. Producción de cartografía digital. Diseño de cartografía. Descripción de elementos. Técnicas y dispositivos de reproducción.

Tema 5. Generación de metadatos en cartografía digital. Características y elementos básicos. Internet y SIG: Servidores cartográficos.

Tema 6. Sistemas de posicionamiento global (GPS): Teoría y fundamentos. Aplicaciones, práctica e integración SIG.

Tema 7. Modelos digitales del terreno: técnicas de generación y formatos de almacenamiento.

Tema 8. Aplicaciones de los modelos digitales del terreno.

Tema 9. Captura de información geográfica mediante fotografías aéreas. Fotointerpretación, fotogrametría y SIG. Ortofotos.

Tema 10. Definición, características generales y funciones de los SIG.

Tema 11. Componentes físicos y lógicos de un SIG. Naturaleza de la información geográfica. La componente espacial, temática y temporal.

Tema 12. Introducción de datos vectoriales. Modelos y estructuras de datos vectoriales.

Tema 13. Las bases de datos en un SIG vectorial.

Tema 14. Funcionalidades de un SIG vectorial. Búsqueda y recuperación de información de una base de datos geográficas. Análisis Espacial. Medición de distancias y análisis de proximidad.

Tema 15. Funcionalidades de un SIG vectorial. Análisis Espacial. Análisis de mapas de puntos.

Tema 16. Funcionalidades de un SIG vectorial. Modelización de redes.

Tema 17. Funcionalidades de un SIG vectorial. Análisis Espacial. Análisis de mapas de polígonos.

Tema 18. Funcionalidades de un SIG vectorial. Superposición de mapas.

Tema 19. Entradas, modelos y estructuras de datos ráster.

Tema 20. Funcionalidades de un SIG ráster: Reclasificación y superposición de mapas.

Tema 21. Funcionalidades de un SIG ráster: Búsqueda y extracción de información de una base de datos geográficas.

Tema 22. Funcionalidades de un SIG ráster: Análisis de vecindad.

Tema 23. Análisis comparado de modelos de datos vectorial y ráster.

Tema 24. Álgebra cartográfica.

Tema 25. Sistemas Gestores de Bases de Datos Relacionales para la gestión de información geográfica.

Tema 26. Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE/SDI). El proyecto INSPIRE. La Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE). Interoperabilidad.

Tema 27. Estándares de información geográfica. ISO/TC 211. Open Geospatial Consortium (OGC).

Tema 28. Bases de datos orientadas a objetos. Metodología OMT. El lenguaje de modelado unificado (UML).

Tema 29. Calidad de la información y fuentes de error en los SIG.

Tema 30. Diseño y gestión de proyectos SIG.

Tema 31. Integración de SIG y Teledetección.

Tema 32. Radiación electromagnética en el marco de la teledetección.

Tema 33. Interacciones de la atmósfera con la radiación electromagnética. Absorción, dispersión y emisión atmosféricas.

Tema 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.

Tema 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.

Tema 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.

Tema 37. Sensores pasivos y activos de teledetección espacial. Sensores aerotransportados.

Tema 38. Resolución espacial, temporal, espectral y radiométrica de los sensores.

Tema 39. Plataformas de Teledetección espacial. Principales programas de observación remota.

Tema 40. Correcciones atmosféricas, georreferenciación y ortorectificación de imágenes de teledetección.

Tema 41. Interpretación visual de imágenes de teledetección. Criterios y elementos de análisis visual.

Tema 42. Realces de las imágenes espaciales. Ajuste del contraste, composiciones en color y filtrajes.

Tema 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.

Tema 44. Clasificación digital de imágenes. Obtención y presentación de resultados de una clasificación digital temática. Productos cartográficos y estadísticos.

Tema 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.

Tema 46. Técnicas para el almacenamiento y tratamiento de información masiva proveniente de teledetección.

Tema 47. Fuentes de información y bases de datos para la obtención de imágenes de teledetección.

Tema 48. Software para el tratamiento de imágenes de teledetección.

Tema 49. Programas futuros de las agencias espaciales.

Tema 50. Organismos, instituciones y asociaciones internacionales en el ámbito de la teledetección y de las tecnologías de información geográfica.

Especialidad: Análisis sociotécnico

Tema 1. Factores condicionantes en el estudio de los efectos de los medios de comunicación.

Tema 2. Teoría de los factores intermediarios entre los medios de comunicación y el público.

Tema 3. Críticas a la teoría de los factores intermediarios entre los medios de comunicación y el público.

Tema 4. Causas, conceptos y características de la sociedad de masas. Los medios de comunicación y la cultura de masas.

Tema 5. Formación de la opinión pública: estados, corrientes y climas de opinión.

Tema 6. Dimensión sociotécnica de la energía.

Tema 7. La energía nuclear y seguridad nuclear. Aproximaciones sociotécnicas.

Tema 8. Enfoque sociotécnico del ahorro y la eficiencia energética.

Tema 9. Dimensión social del medio ambiente.

Tema 10. Enfoque sociotécnico del cambio climático.

Tema 11. Factores influyentes en la actitud hacia el medio ambiente.

Tema 12. Valores, creencias y visiones del mundo en relación con los problemas medio ambientales.

Tema 13. Sociología medioambiental.

Tema 14. La seguridad como propiedad emergente de un sistema complejo.

Tema 15. Evolución histórica de la seguridad nuclear.

Tema 16. Concepto de riesgo.

Tema 17. Aproximaciones al riesgo.

Tema 18. Evolución del concepto de riesgo.

Tema 19. El riesgo como construcción social.

Tema 20. Origen y evolución de la investigación en percepción social del riesgo.

Tema 21. Percepción del riesgo: Teorías.

Tema 22. Oposición pública y riesgo energético.

Tema 23. El debate sobre la energía nuclear y su influencia sobre la regulación.

Tema 24. Percepción social y tecnologías energéticas de alta fiabilidad.

Tema 25. De la percepción social a la gobernanza del riesgo.

Tema 26. El error organizativo en el contexto energético.

Tema 27. La organización como causa de incidentes en sistemas energéticos.

Tema 28. Aspectos organizativos relevantes para la seguridad de sistemas tecnológicos complejos.

Tema 29. Influencia de la organización en la seguridad de sistemas energéticos.

Tema 30. Factores organizativos relevantes para la seguridad de sistemas energéticos.

Tema 31. Metodologías preventivas de análisis del impacto de la organización en la seguridad de sistemas complejos.

Tema 32. Técnicas de diagnóstico de las dimensiones organizativas relacionadas con la seguridad de sistemas energéticos.

Tema 33. La opinión pública en la sociedad de públicos y en la sociedad de masas.

Tema 34. Análisis y valoración en el mensaje periodístico documentado.

Tema 35. Actores y elementos implicados en el sistema de comunicación.

Tema 36. Comportamiento organizativo y seguridad.

Tema 37. Aplicaciones de la teoría de la comunicación.

Tema 38. El mensaje periodístico documentado o interpretativo ante los receptores.

Tema 39. Ética y valores de la tecnología.

Tema 40. La cultura de seguridad en sistemas complejos.

Tema 41. Evolución del concepto de cultura de seguridad relacionado con la energía nuclear.

Tema 42. Dimensiones clave de la cultura de seguridad en sistemas energéticos.

Tema 43. Metodologías de evaluación de la cultura de seguridad para sistemas complejos.

Tema 44. Técnicas cualitativas de diagnóstico de la cultura de seguridad para sistemas complejos.

Tema 45. La relación entre la cultura de seguridad y la cultura organizativa en sistemas complejos.

Tema 46. La influencia de la cultura organizativa en la seguridad en sistemas energéticos.

Tema 47. La cultura organizativa de los sistemas complejos.

Tema 48. Las aproximaciones a la cultura organizativa de los sistemas energéticos.

Tema 49. Metodologías de diagnóstico de la cultura organizativa para sistemas complejos.

Tema 50. Ética aplicada: Conflictos entre la tecnología y el medio ambiente.

Especialidad: Análisis de datos experimentales en entorno científico

Tema 1. Gestión de proyectos de tecnologías de la información en un entorno científico.

Tema 2. Metodología de seguimiento y control de proyectos en sistemas informáticos de i+d.

Tema 3. La calidad en el desarrollo de un proyecto informático.

Tema 4. Particularidades y fases de un proyecto informático en un entorno científico.

Tema 5. La vida del software. Particularidades en entorno de i+d.

Tema 6. Visión clásica del desarrollo de software vs. metodología RAD (rapid application development).

Tema 7. Métodos para la gestión de incidencias durante el desarrollo y explotación de sistemas informáticos.

Tema 8. Sistemas informáticos de representación y simulación de fenómenos físicos.

Tema 9. Modelización informática de datos y funciones. Representación informática.

Tema 10. Conceptos de prototipado informático en campos de I+D. Ejemplos en el ámbito de energía y medio ambiente.

Tema 11. Lenguajes de 3 generación. Características, aplicación y adecuación al entorno científico.

Tema 12. Lenguajes de 4 generación. Características, aplicación y adecuación al entorno científico.

Tema 13. Programación orientada a objetos. Características, aplicación y adecuación al entorno científico.

Tema 14. Representación y trasposición de estructuras de datos complejos a sistemas informáticos.

Tema 15. Diseño de BDs para datos científico-técnicos.

Tema 16. Administración de bases de datos. Funciones y responsabilidades.

Tema 17. Problemática técnica de grandes bases de datos (Very Large DB).

Tema 18. Gestión de los segmentos de anulación en BDs para datos científico-técnicos.

Tema 19. Técnicas de almacenamiento de datos de BDs. Ventajas e inconvenientes.

Tema 20. Almacenamiento de parámetros físicos en BDs. Particularidades y problemas.

Tema 21. La capacidad de proceso en núcleo de BDs. Ventajas e inconvenientes.

Tema 22. Sistemas informáticos simples. Aplicabilidad en los ámbitos de i+d.

Tema 23. Programación concurrente y su problemática asociada.

Tema 24. Sistemas cooperativos. Aplicabilidad en los ámbitos de i+d.

Tema 25. Supervisión de múltiples BDs.

Tema 26. Modularidad de sistemas. Utilización de distintos sistemas operativos y distintas plataformas en la resolución de problemas.

Tema 27. Arquitecturas óptimas de sistemas complejos en entorno científico.

Tema 28. Arquitectura de 2 capas. Ventajas e inconvenientes.

Tema 29. Arquitectura de 3 capas. Ventajas e inconvenientes.

Tema 30. Elementos y procesos comunes en sistemas de aplicación científica.

Tema 31. Principios y metodologías de la programación concurrente.

Tema 32. Utilización de patrones para la modelización de procesos científico-técnicos.

Tema 33. Características comunes en los desarrollos de prototipos científico-técnicos.

Tema 34. Procedimientos óptimos de copia de seguridad de BDs.

Tema 35. Modularidad de sistemas orientada a la reutilización de código.

Tema 36. Ergonomía de los sistemas. Relación hombre-máquina.

Tema 37. Procedimientos de recuperación de BDs.

Tema 38. Las generaciones tecnológicas de interfases de usuario. Estado del arte.

Tema 39. La visualización de resultados experimentales. Importancia y dificultad.

Tema 40. Métodos de visualización asociados a tipos de datos.

Tema 41. Utilidades y herramientas para la visualización de resultados de investigación.

Tema 42. Diseño físico de BDs para datos científico-técnico.

Tema 43. Administración del proceso de desarrollo de BDs en función del entorno.

Tema 44. Protocolos y métodos de comunicación en procesos cooperativos.

Tema 45. Protocolos y métodos de acceso a BDs remotas.

Tema 46. Protocolos y métodos de intercambio de datos entre procesos cooperativos.

Tema 47. La autenticación en sistemas experimentales restringidos.

Tema 48. La disponibilidad y salvaguardia de grandes volúmenes de datos.

Tema 49. Migración de ficheros. Tecnologías de extensión de la capacidad de almacenamiento en línea.

Tema 50. La disponibilidad en los sistemas de control. Métodos y arquitecturas de garantía de disponibilidad.

Especialidad: Ciencias sociales

Tema 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.

Tema 2. El Ministerio de Sanidad y Consumo y sus Organismos Autónomos. El Instituto de Salud «Carlos III» como Organismo Público de Investigación. Estructura, funciones y objetivos.

Tema 3. La ordenación de las prestaciones sanitarias: carteras de servicios. La Evaluación de las Tecnologías Sanitarias: objetivos y métodos. Desarrollos pre y post competitivos.

Tema 4. Conceptos y usos de la epidemiología. Aplicaciones de la epidemiología en salud pública. La epidemiología como disciplina científica. Procedimientos de la epidemiología.

Tema 5. Sistemas de Información en Salud Pública. Datos, información sanitaria y sistemas de información sanitaria. Fuentes de datos. Clasificaciones Internacionales de Enfermedades en especial la última utilizada en España. El conjunto mínimo de datos básicos (CMBD).

Tema 6. Demografía y Salud Pública. Fuentes de Información demográficas. Censos y padrones. Pirámides de población. Estadísticas vitales. Registros. Encuestas.

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

Tema 8. Registros, encuestas y experimentos. Clasificaciones y comparaciones. Fuentes de error y control de calidad.

Tema 9. Protección de datos y confidencialidad en la investigación sanitaria. La seguridad de los 9. sistemas informáticos en centros de investigación. Políticas de seguridad y respaldo de ficheros e información.

Tema 10. Concepto de estadística. Nacimiento y desarrollo del método estadístico. Sus aportaciones en la Salud Pública.

Tema 11. Concepto de probabilidad. Probabilidad condicional. Teorema de Bayes.

Tema 12. Distribución de probabilidad. Distribución normal, binomial y de Poisson.

Tema 13. Poblaciones y muestras. Técnicas de muestreo en salud pública. Concepto. Aplicación e interpretación.

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

Tema 15. Estadística analítica. Estimación en una población a partir de una muestra. Estimación de una media. Muestras grandes. Muestras pequeñas. Estimación de un porcentaje.

Tema 16. Regresión y correlación. Principales modelos aplicados en la investigación sanitaria.

Tema 17. Métodos no paramétricos. Objetivos y pruebas principales.

Tema 18. La medición en epidemiología. Medidas de frecuencia de la enfermedad. Incidencia y prevalencia. Proporción, probabi-

lidad y tasa. Medidas crudas y ajustadas. Medidas de asociación. Medidas de impacto.

Tema 19. Epidemiología descriptiva. Organización de los datos en epidemiología. Representación de datos. Tiempo lugar y persona.

Tema 20. La causalidad. Modelos para la inferencia causal en epidemiología. Criterios de causalidad.

Tema 21. Validez y precisión en los estudios epidemiológicos. Error sistemático y error aleatorio. Validez interna y externa.

Tema 22. Tipos de estudios en epidemiología.

Tema 23. Estudios de cohortes. Diseño, selección de la cohorte y seguimiento. Concepto de personas-tiempo. Aplicaciones, ventajas e inconvenientes.

Tema 24. Estudios de casos y controles. Diseño, criterios, fuentes y métodos de selección de casos y controles. Aplicaciones, ventajas e inconvenientes.

Tema 25. Estudios de prevalencia (transversales). Diseño, ventajas e inconvenientes. Aplicaciones.

Tema 26. Estudios ecológicos. Concepto. Ventajas e inconvenientes.

Tema 27. Relación dosis-efecto. Importancia y procedimiento para su cuantificación.

Tema 28. Estudios experimentales. Tipos de ensayo: clínico terapéutico y comunitario.

Tema 29. Introducción a los métodos secuenciales. Test secuencial para datos binarios.

Tema 30. Meta-análisis. Fundamentos y aplicaciones.

Tema 31. Análisis de supervivencia. Fundamento y aplicaciones.

Tema 32. Concepto de serie temporal. Modelización en enfermedades transmisibles. Importancia en el estudio de epidemias.

Tema 33. Análisis de conglomerados. Investigación de clusters.

Tema 34. Utilización de los Sistemas de información geográfica en Epidemiología. Características de los principales sistemas existentes.

Tema 35. Documentación e investigación. Catálogos y bases de datos documentales. Sistemas de acceso y recuperación de la información.

Tema 36. Análisis crítico de la literatura. Sistemas de clasificación de la evidencia y fuerza de la recomendación.

Tema 37. Utilización de internet para el apoyo a la investigación en políticas sanitarias.

Tema 38. La Informática en investigación epidemiológica: Herramientas de ofimática. Paquetes de análisis estadístico. Informatización de los archivos, perspectivas ante las nuevas tecnologías de la información.

Tema 39. Bases de datos basados en lenguaje SQL y sus posibles aplicaciones en epidemiología. Gestión de bases de datos.

Tema 40. Herramientas ofimáticas para la gestión de proyectos de investigación epidemiológica y para los estudios de campo.

Tema 41. La edición electrónica de publicaciones científicas. Aplicaciones multimedia. Texto e imágenes. Nociones de edición de Páginas web y de Revistas Electrónicas.

Tema 42. Diseño de formularios y diseño de informes: asistentes de generación de formularios, informes y gráficos.

Tema 43. Evolución y contenidos de los conceptos de calidad y mejora continua. Dimensiones de la calidad en los servicios.

Tema 44. La calidad en las Administraciones Públicas. Normativa, Organización, Implantación y Evaluación.

Tema 45. Normalización, acreditación y certificación. Organismos para la acreditación: ENAC. Organismos para la certificación y normalización: AENOR.

Tema 46. El modelo EFQM de la excelencia. Su adaptación a los organismos públicos. La valoración de los criterios de resultados en el modelo EFQM.

Tema 47. La cartera de servicios en las organizaciones públicas. Análisis de la oferta y la demanda.

Tema 48. Las cartas de servicio. Normativa reguladora.

Tema 49. Los sistemas de información orientados a la calidad: Principios básicos. Indicadores de calidad: concepto, características, construcción.

Tema 50. La Planificación estratégica en las organizaciones públicas. Misión, visión y valores en las organizaciones públicas.

Especialidad: Laboratorio y técnicas de biología

Tema 1. Leyes fundamentales de la materia.

Tema 2. Estados de agregación, descripción de la concentración de sustancias, metodologías de medida.

Tema 3. Ácidos y bases. Concepto de pH. Métodos de determinación, electrodos selectivos de iones.

Tema 4. Preparación de tampones. Técnicas básicas de análisis químicos. Análisis químico instrumental.

Tema 5. Centrifugación preparativa y analítica. Tipos de centrifugas y rotores, su aplicaciones específicas.

Tema 6. Técnicas de detección de ácidos nucleicos en células y tejidos.

Tema 7. Espectrofotometría de ultravioleta y visible. Fundamento. Preparación de muestras. Aplicaciones.

Tema 8. Sensores químicos, principio de operación instrumentación, aplicaciones.

Tema 9. Estructura y composición de la célula eucariota animal y vegetal.

Tema 10. Características generales de los virus animales. Características de los virus vegetales y viroides.

Tema 11. Cultivos celulares. Mantenimiento de líneas. Congelación y conservación.

Tema 12. Cultivo «in vitro» de tejidos vegetales. Micropropagación.

Tema 13. Técnicas para la obtención de plantas transgénicas.

Tema 14. Técnicas generales de mantenimiento y gestión de invernaderos.

Tema 15. Técnicas de análisis de suelos. Estudios físicos, químicos y microbiológicos.

Tema 16. Técnicas de crioconservación. Técnicas de conservación de germoplasma «in-vitro».

Tema 17. Técnicas de diagnóstico y control de contaminantes en suelos y plantas.

Tema 18. Sistemas de bioseguridad. Niveles de bioseguridad. Clasificación.

Tema 19. Fisiología y estructura celular.

Tema 20. Siembra, crecimiento y propagación de cepas de microorganismos. Preparación de medios de cultivos. Métodos de identificación.

Tema 21. Microscopía óptica. Microscopía visible ultravioleta e infrarroja.

Tema 22. Métodos de identificación de microorganismos.

Tema 23. Concepto básico de mejora genética vegetal.

Tema 24. Técnicas de manejo, detección y valoración de la actividad biológica de virus animales o vegetales.

Tema 25. Técnicas de manipulación «in vitro» de ácidos nucleicos. Transformación, infección y transfección.

Tema 26. Construcción y manejo de genotecas. Bando de cromosomas. Técnicas de PCR y RT-PCR y sus distintos usos.

Tema 27. Biosíntesis de proteínas., El código genético.

Tema 28. Técnicas de separación y análisis de proteínas. Clasificación y aplicaciones.

Tema 29. Preparación y purificación de proteínas recombinantes en sistemas heterólogos. I. Bacterias y levaduras.

Tema 30. Preparación y purificación de proteínas recombinantes en sistemas heterólogos. II. Celulas de insectos infectadas por baculovirus y en nemátodos.

Tema 31. Técnicas de secuenciación de ácidos nucleicos. Secuenciación ADN. Técnicas de purificación de proteínas.

Tema 32. Técnicas de análisis de proteínas. Métodos cromatográficos y electroforéticos para su purificación. Espectrometría de masas.

Tema 33. Preparación de muestras para espectroscopia infrarroja. Análisis de sólidos y líquidos. Cuantificación.

Tema 34. Preparación y purificación de anticuerpos monoclonales o policlonales. Aplicaciones.

Tema 35. Electroforesis: Fundamentos y principios. Electroforesis de proteínas: métodos y técnicas básicas.

Tema 36. Técnicas inmunológicas aplicadas a la sanidad animal. Técnicas basadas en anticuerpos: RIA y ELISA.

Tema 37. Citometría de flujo, caracterización de anticuerpos frente a antígenos de superficie celular.

Tema 38. Utilización de radioisótopos en experimentación.

Tema 39. Plantas transgénicas. Definición, manejo y bioseguridad. Generación y aplicaciones.

Tema 40. Técnicas básicas en proteómica.

Tema 41. Técnicas básicas en genómica.

Tema 42. Transferencia génica. Mecanismos naturales. Aplicaciones en investigación biotecnológica.

Tema 43. Técnicas estadísticas básicas: Análisis de la varianza. Fundamentos básicos. El contraste de la igualdad de medias.

Tema 44. Herramientas informáticas más utilizadas en laboratorios: Programas estadísticos. Bases de datos, hojas electrónicas, etc.

Tema 45. Técnicas biotecnológicas aplicadas a la mejora genética.

Tema 46. Transcripción y traducción génica.

- Tema 47. Buenas prácticas de laboratorio. Normativa de calidad.
 Tema 48. Técnicas generales de mantenimiento y gestión de invernaderos.
 Tema 49. Técnicas biotecnológicas aplicadas a la conservación del germoplasma vegetal.
 Tema 50. Concepto básico de mejora genética vegetal.

Especialidad: Laboratorio y técnicas de experimentación vegetal

- Tema 1. Preparación y análisis de muestras de suelo, agua y planta.
 Tema 2. Preparación de muestras y análisis de calidad en frutas y hortalizas.
 Tema 3. Espectrofotometría ultravioleta, infrarrojo y absorción atómica.
 Tema 4. Uso de los elementos trazadores (isótopos radiactivos o estables) en la investigación agraria.
 Tema 5. Técnicas de bioquímica (centrifugación, cromatografía, electroforesis).
 Tema 6. Microscopía óptica, electrónica y confocal.
 Tema 7. Técnicas de microbiología. Cultivo y mantenimiento de microorganismos.
 Tema 8. Técnicas de biología molecular.
 Tema 9. Medidas de bioseguridad en laboratorios de biología y química.
 Tema 10. Técnicas de mantenimiento y gestión de invernaderos y cámaras climáticas.
 Tema 11. Técnicas de mantenimiento y gestión de fincas experimentales.
 Tema 12. Utilización de residuos urbanos y agrarios como enmendantes de suelos. Compostaje de residuos.
 Tema 13. Análisis de pesticidas y metales pesados en plantas y suelos.
 Tema 14. Contaminación de suelos y aguas.
 Tema 15. Biorremediación y fitorremediación.
 Tema 16. Utilización de plásticos en agricultura.
 Tema 17. Técnicas de propagación de plantas.
 Tema 18. Cultivo in vitro de tejidos vegetales. Micropropagación.
 Tema 19. Transformación genética. Medidas de confinamiento y experimentación en invernadero y campo.
 Tema 20. Técnicas clásicas y moleculares aplicadas a la mejora genética.
 Tema 21. Métodos en agricultura sostenible y de precisión.
 Tema 22. Teledetección y su utilización en agricultura.
 Tema 23. Métodos en agricultura biológica.
 Tema 24. Erosión y desertificación de suelos.
 Tema 25. Sistemas de laboreo. Conservación de suelos.
 Tema 26. La materia orgánica y la actividad biológica en el suelo.
 Tema 27. Sistemas de riego. Prevención de la salinización del suelo. Utilización de aguas salinas y residuales.
 Tema 28. Relación agua-suelo-planta. Balance hídrico. Intercambio gaseoso.
 Tema 29. Respuesta de las plantas sometidas a estrés biótico y abiótico.
 Tema 30. Control de la nutrición en plantas.
 Tema 31. Fertilización en agricultura biológica.
 Tema 32. Fertilización en cultivo sin suelo.
 Tema 33. Microorganismos beneficiosos en plantas. Fijación del nitrógeno atmosférico.
 Tema 34. Microorganismos beneficiosos en plantas. Micorrizas. Microorganismos promotores del crecimiento vegetal.
 Tema 35. Control de fisiopatías en campo e invernadero.
 Tema 36. Técnicas de diagnóstico en patología vegetal.
 Tema 37. Control de plagas y enfermedades en agricultura convencional y biológica.
 Tema 38. Técnicas de mantenimiento de colonias de insectos fitopatógenos.
 Tema 39. Técnicas de mantenimiento de hongos y bacterias fitopatógenas.
 Tema 40. Identificación de las nuevas obtenciones vegetales: selección de caracteres, tipo de caracteres y caracteres combinados.
 Tema 41. Examen de la distinción, homogeneidad y estabilidad de las nuevas obtenciones vegetales.
 Tema 42. La semilla: Concepto botánico y agrícola. Formación de la semilla en las angiospermas. Caracteres botánicos de la semilla madura. Tipos de semillas.
 Tema 43. Germinación, viabilidad y vigor de las semillas. Descripción y metodología a emplear en las principales especies de semillas.

Tema 44. 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.

Tema 45. Las poblaciones, la reproducción y las causas de variación. Concepto de variedad vegetal y de variedad esencialmente derivada.

Tema 46. El sistema de calidad en los laboratorios de análisis. Manual de calidad. Auditorías. Ensayos interlaboratorios.

Tema 47. Mejora de resistencias. Planteamiento general en la mejora de las resistencias a condiciones adversas, a enfermedades y a plagas. Evaluación de la resistencia.

Tema 48. Mejora de conservación: Degeneración varietal (causas ambientales y causas genéticas). Cultivos para la obtención de semilla de base y certificada.

Tema 49. La biotecnología y sus aplicaciones. Variedades modificadas genéticamente y su relación con la protección de las obtenciones vegetales.

Tema 50. Conservación de germoplasma vegetal. Técnicas biotecnológicas.

Especialidad: Laboratorio y técnicas de experimentación animal

Tema 1. Concepto, historia y aplicaciones de la experimentación animal en investigación.

Tema 2. Instalaciones de animales de laboratorio para experimentación no infecto-contagiosa.

Tema 3. Instalaciones de animales de laboratorio para experimentación infecto-contagiosa: tipos y características.

Tema 4. Instalaciones de animales experimentales de interés zootécnico (ovinos, caprinos, bovinos, equinos, porcino, aves y otros).

Tema 5. Instalaciones de experimentación animal acuática.

Tema 6. Limpieza y Desinfección. Conceptos. Productos. Técnicas y procedimientos. Normativa aplicable a las instalaciones de experimentación animal.

Tema 7. La identificación animal. Importancia y objetivos. Sistemas de identificación. Normativa legal. La identificación electrónica/el sistema electrónico de seguimiento.

Tema 8. Animales de experimentación. El animal de laboratorio, tipos, categorías, razas y cepas. Elección del animal de laboratorio según los fines experimentales.

Tema 9. Fundamentos de la microscopía. Óptica y electrónica confocal y de barrido. Mantenimiento equipos. Fundamentos. Preparación de Muestras. Aplicaciones específicas.

Tema 10. Fundamentos básicos y aplicaciones de Cromatografía de líquidos y Gases. Instrumentación. Espectroscopia UV-visible. Fluorescencia. Absorción atómica. Citometría de flujo: usos, aplicaciones.

Tema 11. Buenas prácticas de laboratorio. Inspección, verificación y control. Normas de Seguridad y prevención. Riesgos específicos de exposición a agentes físicos, químicos y biológicos.

Tema 12. Criterios sanitarios de la calidad del agua. Normas sanitarias aplicables. Alteraciones.

Tema 13. Bioseguridad. Buenas prácticas de trabajo. Procedimientos de eliminación y tratamiento de residuos.

Tema 14. Sistema de análisis de peligros y puntos de control críticos: concepto, aplicación y evaluación. Los programas generales de higiene.

Tema 15. Esterilización del instrumental, desinfección y asepsia en las instalaciones y los materiales utilizados en experimentación animal.

Tema 16. Control y manejo general en las instalaciones de animales experimentales. Sistemas de control ambiental.

Tema 17. Alimentación de animales de laboratorio y de interés zootécnico: fundamentos, control e identificación, sistemas de administración.

Tema 18. Alimentación de animales experimentales acuícolas: fundamentos, control e identificación, sistemas de administración.

Tema 19. Patología de la nutrición y del manejo. Establecimiento de un plan de almacenamiento, transporte y análisis de la alimentación.

Tema 20. Producción de animales de laboratorio y de interés zootécnico para experimentación, particularidades de los animales transgénicos y SPF.

Tema 21. Protección de los animales. Salud, estrés y bienestar de los animales experimentales. Parámetros de control del bienestar animal en instalaciones de experimentación.

Tema 22. Respuesta inmune: componentes celulares y humorales del sistema inmune. Identificación y medida de la respuesta

inmune. El diagnóstico etiológico. Técnicas analíticas de diagnóstico inmunológico, su validación y armonización.

Tema 23. Tipos de vacunas: calidad, seguridad y eficacia. Vacunas obtenidas por biotecnología. Diferenciación inmunológica entre animales vacunados e infectados.

Tema 24. Enfermedades infecto-contagiosas de animales de experimentación. Epidemiología, diagnóstico, control y erradicación.

Tema 25. Vectores de enfermedades y su importancia epidemiológica. Criterios generales de prevención de vectores y plagas. Métodos y programas. Desinsectación y Desratización. Conceptos. Productos. Técnicas y procedimientos. Normativa aplicable.

Tema 26. Empleo de sustancias radioactivas en experimentación animal. Contaminación radioactiva. Emergencia radiológica.

Tema 27. Sintomatología clínica de las patologías más comunes de los animales en condiciones de experimentación.

Tema 28. Etología de animales de experimentación: Manejo y sujeción en las diferentes especies.

Tema 29. Toma de muestras de alimentos empleados en alimentación de animales de experimentación y métodos para su conservación. Análisis químico de alimentos utilizados en experimentación animal.

Tema 30. Toma de muestras para el diagnóstico de enfermedades infecto-parasitarias en animales de experimentación vivos.

Tema 31. Toma de muestras para el diagnóstico de enfermedades infecto-parasitarias en necropsias de animales de experimentación.

Tema 32. Técnicas analíticas de diagnóstico de enfermedades parasitarias e infecciosas en animales de experimentación.

Tema 33. Fundamentos y control de la reproducción de las distintas especies de animales experimentales: roedores, rumiantes y monogástricos.

Tema 34. Biotecnología aplicada. Técnicas básicas de ingeniería genética. Técnicas de separación y análisis de las proteínas. Electroforesis de proteínas.

Tema 35. Técnicas biotecnológicas aplicadas a la mejora genética y reproducción animal. Uso de microsatélites para análisis de relación genética y de parentescos.

Tema 36. Organismos modificados genéticamente. Producción de animales transgénicos y clones. Disposiciones aplicables de la UE y españolas.

Tema 37. Anatomía del sistema reproductor del macho y de la hembra: Dinámica folicular Ondas de crecimiento folicular, función luteal: control endocrino y secreción hormonal. Manipulación del ciclo sexual en las distintas especies de hembras.

Tema 38. Obtención, manipulación y conservación de gametos y embriones en animales de experimentación. Seminogramas. Técnicas de evaluación de embriones. Evaluación morfológica. Grados de calidad. Micro manipulación de ovocitos y embriones.

Tema 39. Técnicas de Reproducción Asistida Animal: Inseminación Artificial, Transferencia de Embriones. Metodología y técnicas de producción in vitro de embriones. Conservación y congelación.

Tema 40. Buenas prácticas en el desarrollo de las técnicas de Reproducción Asistida. Transmisión de enfermedades.

Tema 41. Conservación y preservación de los Bancos de Conservación de Recursos Zoogenéticos: Utilidad y contenido; gametos, embriones y células somáticas.

Tema 42. Tipificación de animales donadores. Controles de calidad de las muestras almacenadas. Origen y destino de las existencias en el Banco de Conservación de Recursos Zoogenéticos.

Tema 43. Bioseguridad y buenas prácticas de trabajo en las instalaciones de animales de experimentación. Gestión y reciclaje de estiércoles y purines y sustancias químicas en las instalaciones de animales de experimentación.

Tema 44. Gestión de los cadáveres y productos biológicos en las instalaciones de experimentación animal.

Tema 45. Estadística básica y diseños experimentales: su aplicación a la experimentación animal.

Tema 46. Gestión, identificación y registros de las instalaciones de animales de experimentación.

Tema 47. Seguridad, prevención de riesgos laborales y sistemas de acreditación en las instalaciones de experimentación animal.

Tema 48. Normativa legal en animales de laboratorio. Transporte de animales de experimentación.

Tema 49. Normativa legal en animales de interés zootécnico utilizados en experimentación. Transporte de animales de experimentación.

Tema 50. Ética de la experimentación animal y métodos alternativos.

Especialidad: Laboratorio y técnicas de experimentación forestal

Tema 1. Análisis de Regresión. ANOVA.

Tema 2. Técnicas de muestreo y Diseño de Experimentos.

Tema 3. Adquisición y tratamiento de datos en la investigación forestal. Bases de datos relacionales.

Tema 4. Los Sistemas de Información Geográfica en los estudio ecológico-selvícola. Tipos y aplicaciones.

Tema 5. Técnicas y equipos básicos de gestión y mantenimiento en laboratorio de análisis.

Tema 6. Criterios e indicadores de sostenibilidad en gestión forestal en el ámbito europeo.

Tema 7. El papel de los bosques y sus productos en la fijación de CO₂.

Tema 8. La normativa (Real Decreto) de Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL).

Tema 9. Variación geográfica de las especies forestales de España. Regiones de procedencia. Criterios a seguir para la diferenciación de regiones de procedencia. Situación en España.

Tema 10. Rodales selectos. Definición y características. Floración y fructificación. Vecería. Efectos de la espesura en la fructificación.

Tema 11. Recolección y conservación de semillas y frutos. Época de madurez. Periodo y sistemas de recolección. Certificación de materias forestales de reproducción.

Tema 12. Evaluación y caracterización de material genético: Ensayos clonales, ensayos de procedencias, ensayos de progenies y ensayos precoces.

Tema 13. Caracterización adaptativa de materiales genéticos: Métodos ecofisiológicos y genómicos.

Tema 14. Claras: Definición, Caracterización cualitativa y cuantitativa. Régimen de claras y efectos sobre el árbol y la masa.

Tema 15. Principales tratamientos culturales en plantaciones de especies de crecimiento rápido.

Tema 16. Regeneración natural. Tipos y condiciones para su éxito. Ventajas e inconvenientes frente a la regeneración artificial.

Tema 17. El monte bajo. Aspectos generales. Estado actual y opciones selvícolas viables.

Tema 18. Los sistemas silvopastorales. La Dehesa. Origen, tipología, evolución, producción y regeneración.

Tema 19. Tablas de producción. Definición y conceptos. Métodos de construcción. Tipos de tablas.

Tema 20. Ensayos de crecimiento y producción. Parcelas permanentes, temporales y de intervalo. Instalación y principales variables a medir.

Tema 21. Parámetros climáticos, edáficos y fisiológicos que definen la autoecología de las especies forestales.

Tema 22. Análisis de la calidad de estación: Estimación en función de variables dasométricas, vegetación y factores ambientales.

Tema 23. Edafología aplicada en la investigación forestal. Toma de datos y técnicas de análisis de muestras para su tipificación.

Tema 24. Dinámica de la vegetación a distintas escalas espaciales y temporales. La sucesión ecológica. Hábitats vegetales, ecosistemas y paisajes.

Tema 25. Gestión sostenible y mantenimiento de la biodiversidad. Aplicación en los planes de ordenación de recursos forestales (PORF).

Tema 26. Restauración forestal: Selección de especies. Marcos y densidades. Tratamientos iniciales.

Tema 27. El ciclo de nutrientes en bosques mediterráneos. Generalidades. Ciclos biogeoquímicos.

Tema 28. Técnicas generales de gestión y mantenimiento de invernaderos.

Tema 29. Técnicas de cultivo «in vitro» para la propagación de especies forestales.

Tema 30. Relaciones agua-planta-suelo. Técnicas y equipos de medición.

Tema 31. Los incendios forestales: Estado actual del problema. Causas. Predicción del peligro.

Tema 32. Los combustibles forestales. Características, clasificación y tratamientos en selvicultura preventiva.

Tema 33. El comportamiento del fuego y la respuesta de las especies forestales. Factores influyentes. Sistemas y modelos de predicción.

Tema 34. Selvicultura preventiva de incendios y sistemas para el tratamiento de combustibles.

Tema 35. El cambio climático: Su repercusión sobre la vegetación forestal.

Tema 36. Los anillos de los árboles como fuente de información climática y ecológica. Dendrocronología, dendroclimatología y dendroecología.

Tema 37. Principios físicos de la teledetección: Los satélites de observación de la Tierra; Características y tipos. Características espectrales de la vegetación. Índices de Vegetación y aplicaciones forestales.

Tema 38. Análisis de imágenes: Técnicas de realce y correcciones. Clasificación de imágenes. Métodos supervisados y no supervisados. Análisis de mezclas espectrales.

Tema 39. Principales aplicaciones forestales de la teledetección: incendios forestales, cartografía forestal, estimación de biomasa, inventario forestal.

Tema 40. Estructura de la madera y de la pared celular: Estudio macroscópico. Constitución microscópica de la madera de frondosas y resinosas.

Tema 41. Propiedades físicas y químicas de la madera.

Tema 42. Productos derivados de la madera: Tableros de partículas, fibras, contrachapados y enlistonados. Propiedades y características.

Tema 43. Técnicas de ensayos físico-mecánicos en la madera: Flexión, tracción-compresión, torsión.

Tema 44. Formación y crecimiento del corcho: Regeneración del corcho después del descorchado. Crecimiento en calibre.

Tema 45. Calidad del corcho y clasificación comercial.

Tema 46. La industria corchera: Preparación del corcho. Proceso, materia prima y producto acabado. La industria taponera; discos y tapones de corcho.

Tema 47. Composición química de la madera: Celulosa, lignina, hemicelulosas y componentes minoritarios.

Tema 48. Producción de pasta de celulosa. Tipos de pasta, propiedades y procesos de transformación.

Tema 49. Productos papeleros. Tipos y propiedades físicas.

Tema 50. Química de productos forestales: corcho, resina y aceites esenciales.

Especialidad: Laboratorio y técnicas de agroalimentación

Tema 1. El sector alimentario español.

Tema 2. Composición de alimentos. Proteínas.

Tema 3. Composición de alimentos. Grasas.

Tema 4. Composición de alimentos. Hidratos de carbono.

Tema 5. Composición de alimentos. Vitaminas y minerales.

Tema 6. Técnicas analíticas para proteínas, péptidos y aminoácidos.

Tema 7. Técnicas analíticas para grasas e hidratos de carbono.

Tema 8. Técnicas analíticas para vitaminas y minerales.

Tema 9. Compuestos del aroma en alimentos. Técnicas analíticas.

Tema 10. Contaminantes químicos en alimentos. Técnicas analíticas.

Tema 11. Patógenos en alimentos: Bacterias.

Tema 12. Patógenos en alimentos. Mohos. Micotoxinas.

Tema 13. Patógenos en alimentos. Virus. Priones.

Tema 14. Bacterias, levaduras y mohos responsables de alteraciones de alimentos.

Tema 15. Cultivos lácticos en alimentos.

Tema 16. Probióticos. Prebióticos.

Tema 17. Otros microorganismos de interés tecnológico en alimentos.

Tema 18. Análisis microbiológico cualitativo de alimentos por técnicas de cultivo.

Tema 19. Análisis microbiológico cuantitativo de alimentos por técnicas de cultivo.

Tema 20. Técnicas moleculares en análisis microbiológico de alimentos.

Tema 21. Enzimas de interés tecnológico en alimentos.

Tema 22. Procesos en alimentos: Centrifugación. Homogeneización.

Tema 23. Procesos en alimentos: Extracción. Destilación.

Tema 24. Procesos en alimentos: Microfiltración. Ultrafiltración.

Tema 25. Procesos en alimentos: Pasteurización. Termización.

Tema 26. Procesos en alimentos: Concentración. Secado.

Tema 27. Procesos en alimentos: Refrigeración. Congelación.

Liofilización.

Tema 28. Esterilización de alimentos.

Tema 29. Tratamientos de alimentos por altas presiones.

Tema 30. Tratamientos de alimentos por radiaciones ionizantes.

Tema 31. Tratamientos de alimentos por campos eléctricos.

Tema 32. Envasado en atmósferas modificadas.

Tema 33. Biopreservación de alimentos.

Tema 34. Tecnología de frutas y verduras post-cosecha.

Tema 35. Tecnología de elaboración de pan y bollería.

Tema 36. Tecnología de elaboración de vino.

Tema 37. Tecnología de elaboración de cerveza y sidra.

Tema 38. Tecnología de elaboración de encurtidos.

Tema 39. Tecnología de elaboración de productos cárnicos.

Tema 40. Tecnología de elaboración de nata y mantequilla.

Tema 41. Tecnología de elaboración de yogurt y otras leches fermentadas.

Tema 42. Tecnología de elaboración de quesos.

Tema 43. Reología y textura de alimentos.

Tema 44. Métodos básicos de análisis químico.

Tema 45. Técnicas analíticas e instrumentales: Gravimetría y volumetría.

Tema 46. Cromatografía de gases y líquidos: Fundamentos, parámetros e instrumentación básica.

Tema 47. Técnicas espectroscópicas en análisis de constituyentes de alimentos: Fundamentos, identificación y cuantificación.

Tema 48. Microscopía óptica y electrónica: Fundamentos y preparación de muestras.

Tema 49. Análisis sensorial de alimentos. Paneles de cata.

Tema 50. Modelos predictivos de vida útil y seguridad de alimentos.

Especialidad: Laboratorio y técnicas de experimentación oceanográfico-pesquera

Tema 1. El Instituto Español de Oceanografía (IEO). Historia, naturaleza y régimen jurídico. Implantación geográfica. Estructura orgánica. La Subdirección General de Investigación: estructura, funciones y programas.

Tema 2. Biología y pesca de sardina, anchoa, caballa y jurel. Principales pesquerías españolas.

Tema 3. Biología y pesca de túnidos y especies afines. Principales pesquerías españolas.

Tema 4. Biología y pesca de merluza, bacalao, rape, bacaladilla y peces planos. Principales pesquerías españolas.

Tema 5. Biología y pesca de cigala, gambas y otros crustáceos. Principales pesquerías españolas.

Tema 6. Biología y pesca de cefalópodos. Principales pesquerías españolas.

Tema 7. Artes y aparejos de pesca en relación a las especies objetivo. Tipos de artes de pesca.

Tema 8. Selectividad y selección en los distintos artes de pesca. Descartes y su estimación.

Tema 9. Técnicas de estudio de la maduración, la fecundidad, el crecimiento y la alimentación de peces y otros animales marinos.

Tema 10. Técnicas de estudio de marcado en vertebrados e invertebrados marinos.

Tema 11. Métodos usuales en estudios poblacionales. Tipos de muestreo. Aplicación al estudio de pesquerías.

Tema 12. Estadística descriptiva: definiciones generales media aritmética y geométrica, varianza, coeficiente de variación y cálculo de errores, coeficientes de variación.

Tema 13. Regresión y correlación: Regresión lineal.

Tema 14. Programa de Recopilación y Gestión de Datos básicos de Pesca. Implicación del Instituto Español de Oceanografía en el mismo.

Tema 15. Sistemas de almacenamiento de información oceanográfico-pesquera en el IEO. Aplicación SIRENO.

Tema 16. Procedimientos generales para la estimación de biomasa por prospección pesquera con arrastre de fondo. Enfoque multidisciplinar de las prospecciones.

Tema 17. Procedimientos generales para la estimación de biomasa por prospección acústica. Enfoque multidisciplinar de las prospecciones.

Tema 18. Procedimientos generales para la estimación de biomasa reproductora de stocks de peces a partir de muestreos de ictio-plancton. Enfoque multidisciplinar de las prospecciones.

Tema 19. Principales pesquerías españolas en aguas nacionales, internacionales y de terceros países.

Tema 20. Organizaciones y Comisiones Internacionales de investigación y gestión pesquera.

Tema 21. Propiedades del agua de mar. Ecuación de estado.

Tema 22. Masas de agua. Distribución de temperatura y salinidad en los océanos.

Tema 23. Principios de conservación y ecuación de movimiento en oceanografía.

Tema 24. Corrientes con y sin fricción. Circulación inducida por el viento y aproximación geostrofica.

Tema 25. Composición química del agua del mar. Elementos mayoritarios y minoritarios.

Tema 26. Ciclos biogeoquímicos. Elementos micronutrientes en el agua de mar. Distribuciones espaciales y temporales. Determinación analítica.

Tema 27. El CO₂. Distribución e importancia en el océano.

Tema 28. El fitoplancton marino. Métodos de estudio, composición taxonómica y distribución.

Tema 29. El zooplancton marino. Métodos de estudio, composición taxonómica y distribución.

Tema 30. El bentos marino. Métodos de estudio, composición taxonómica y distribución.

Tema 31. Producción primaria. Métodos de estudio. Factores reguladores. Distribución en el océano.

Tema 32. Producción secundaria. Métodos de estimación. Flujos de energía en consumidores.

Tema 33. Redes tróficas. Interacción entre productores y consumidores.

Tema 34. Series temporales. Distribuciones de probabilidad simples y compuestas. Procesos estacionarios y no estacionarios. Concepto de proceso estocástico.

Tema 35. El espectro de una serie temporal. Espectro muestral. Relación entre espectro y función de autocovarianza.

Tema 36. Análisis de tendencias en series temporales. Significancia estadística. Efecto de la autocorrelación.

Tema 37. Muestreo en campañas de monitorización medioambiental de variables físicas, químicas y biológicas.

Tema 38. La acuicultura. Definiciones. Sistemas generales de producción acuícola.

Tema 39. La acuicultura en el mundo. Situación actual y perspectivas.

Tema 40. La acuicultura en la Unión Europea. Situación actual y perspectivas.

Tema 41. La acuicultura en España. Evolución histórica de la producción acuícola española. Situación actual y perspectivas.

Tema 42. Selección de especies de interés potencial para su cultivo. Características y criterios a considerar.

Tema 43. Selección de emplazamientos para instalaciones de acuicultura marina. Características y criterios a considerar.

Tema 44. Principales variables físico-químicas de interés en instalaciones de cultivos marinos. Sistemas de medición, monitorización y control.

Tema 45. Criaderos de peces marinos. Características, instalaciones generales, sistemas de producción de alevines de peces marinos.

Tema 46. Criaderos de moluscos marinos. Características, instalaciones generales, sistemas de producción de semilla de moluscos.

Tema 47. Principales especies de peces marinos cultivadas. Métodos empleados. Producción actual.

Tema 48. Principales especies de moluscos marinos cultivadas. Métodos empleados. Producción actual.

Tema 49. Protección de los animales utilizados para experimentación y fines científicos. Normativa aplicable a la experimentación con peces marinos.

Tema 50. Muestreos biológicos generales en instalaciones de cultivo para el control del estado de los ejemplares estabulados (crecimiento, maduración sexual, supervivencia, etc.).

Especialidad: Laboratorio y técnicas de química

Tema 1. Cinética química. Velocidad de reacción y equilibrio químico. Factores que influyen en la velocidad de reacción. Catalizadores.

Tema 2. Conceptos generales de catálisis. Naturaleza de las reacciones catalíticas.

Tema 3. Leyes fundamentales de las reacciones químicas. Clasificación. Rendimiento. Cálculos estequiométricos.

Tema 4. Cambios energéticos en las reacciones químicas. Aplicaciones de la termodinámica a las reacciones químicas. Entalpía. Entropía. Calorimetría. Ecuaciones Termoquímicas.

Tema 5. Leyes fundamentales de la materia. Cambios de estado. Propiedades extensivas e intensivas y ejemplos.

Tema 6. El enlace químico. Enlace iónico. Enlace covalente. Fuerzas intermoleculares. El enlace metálico. Propiedades de los compuestos iónicos, covalentes y metálicos.

Tema 7. Ácidos y bases. Concepto de pH. Métodos de determinación, electrodos selectivos de iones. Aplicaciones analíticas de las reacciones ácido-base.

Tema 8. Reacciones de oxidación-reducción. Número de oxidación. Tipos de reacciones redox. Pilas de combustible. Electrolisis. Aplicaciones.

Tema 9. Aplicación de técnicas de quimisorción a la caracterización de adsorbentes y catalizadores. Adsorción de moléculas sonda. Caracterización de la acidez superficial de catalizadores.

Tema 10. Las enzimas. Reacciones enzimáticas.

Tema 11. Síntesis en Química Orgánica. Principios fundamentales. Reacciones de los principales grupos funcionales.

Tema 12. Técnicas experimentales en síntesis orgánica. Métodos de aislamiento y operaciones básicas en la purificación de compuestos orgánicos. Destilación, filtración, adsorción y cristalización.

Tema 13. Manejo de disolventes orgánicos. Purificación y secado de disolventes.

Tema 14. Manejo de sustancias sensibles al aire y al agua.

Tema 15. Estructura atómica y molecular. Determinación de fórmulas empíricas y moleculares. Determinación de pesos moleculares a partir de fórmulas.

Tema 16. Compuestos de coordinación: Teoría del campo de ligandos.

Tema 17. Compuestos organometálicos: tipos de ligandos y regla de los 18 electrones.

Tema 18. Propiedades de los gases. Desviaciones del comportamiento ideal. Ecuaciones de estado.

Tema 19. Materiales polímeros: clasificación y métodos de caracterización.

Tema 20. Química del petróleo. Fraccionamiento. Craqueo. Refino. Petroquímica.

Tema 21. Ensayos para determinar las propiedades y caracterizar los materiales de carbono.

Tema 22. Técnicas de análisis aplicadas a la identificación y cuantificación de productos de reacción.

Tema 23. Análisis elemental: Analizadores; calibración; muestras de análisis; fuentes de error.

Tema 24. Análisis gravimétrico: Instrumentación. Conceptos fundamentales, tipos, fuentes de error.

Tema 25. Análisis volumétrico: conceptos fundamentales, tipos, fuentes de error.

Tema 26. Análisis térmico: Concepto, modalidades y aplicaciones.

Tema 27. Técnicas generales de preparación y fraccionamiento de muestras.

Tema 28. Espectroscopia Ultravioleta/ Visible. Fundamentos teóricos. Instrumentación. Preparación de muestras. Aplicaciones.

Tema 29. Espectroscopia de Fluorescencia. Fundamentos teóricos. Instrumentación. Preparación de muestras. Aplicaciones.

Tema 30. Espectroscopia Infrarroja y Raman. Fundamentos teóricos. Instrumentación. Preparación de muestras. Aplicaciones.

Tema 31. Espectroscopia de resonancia magnética nuclear. Preparación de muestras. Variación de temperatura. Desplazamientos químicos y constantes de acoplamiento, y su interés en la determinación de estructuras de compuestos orgánicos.

Tema 32. Espectrometría de masas de baja y alta resolución. Importancia en la determinación estructural de sustancias orgánicas.

Tema 33. Difracción de rayos X. Principios básicos y Aplicaciones.

Tema 34. Espectroscopia de Absorción Atómica. Fundamentos. Preparación de muestras y aplicaciones.

Tema 35. Métodos espectroscópicos específicos de análisis de superficies.

Tema 36. Cromatografía de gases. Fundamentos, parámetros de operación. Instrumentación. Aplicaciones.

Tema 37. Cromatografía de líquidos. Fundamentos, parámetros de operación. Instrumentación. Aplicaciones.

Tema 38. Electroforesis capilar. Fundamentos, parámetros operatorios. Instrumentación. Aplicaciones.

Tema 39. Cromatografía en capa fina. Aplicaciones.

Tema 40. Métodos electroquímicos. Fundamentos. Modalidades. Aplicaciones.

Tema 41. Magnitudes estadísticas básicas. Análisis de regresión. Aplicación al análisis cuantitativo.

Tema 42. Magnitudes estadísticas básicas. Análisis de varianza. Aplicación a medidas instrumentales.

Tema 43. Adquisición de datos experimentales. Sistemas analógicos y digitales. Conversión A/D.

Tema 44. Informatización de equipos y manejo de datos de medida. Utilización de redes informáticas para la transmisión de datos experimentales.

Tema 45. Seguridad en el laboratorio. Organización del almacén de reactivos en un laboratorio, etiquetado, seguridad e informatización de su base de datos.

Tema 46. Seguridad en el laboratorio. Manejo de desechos y destrucción de residuos orgánicos e inorgánicos de un laboratorio.

Tema 47. Seguridad en el laboratorio: gases (detección, control y alarmas); instalaciones eléctricas.

Tema 48. Uso de la bibliografía especializada en química. Búsqueda bibliográfica en bases de datos de química.

Tema 49. Validación de metodologías. Robustez de un método. Precisión. Exactitud. Reproducibilidad. Repetibilidad.

Tema 50. Calibración de instrumentación Científica.

Especialidad: Laboratorio y técnicas de radioquímica

Tema 1. Composición del núcleo, radionucleidos. La radiactividad natural y artificial. Esquemas de desintegración radiactiva. Interacción las radiaciones y de partículas cargadas con la materia.

Tema 2. Detección de las radiaciones ionizantes. Instrumentación y métodos analíticos. Verificación, calibración y control de calidad.

Tema 3. Neutrones. Interacción de los neutrones con la materia. Secciones eficaces de las reacciones neutrónicas.

Tema 4. Las radiaciones ionizantes. Efectos a nivel biológico molecular, celular, tisular, sistemático y orgánico. Efectos somáticos, estocásticos y no estocásticos. Efectos genéticos.

Tema 5. La dosis debida a la radiación externa. Métodos de estimación. Dosimetría.

Tema 6. Diseño de blindajes contra las radiaciones ionizantes. Materiales. Cálculos.

Tema 7. Protección radiológica, objetivos y principios.

Tema 8. Magnitudes y unidades en protección radiológica.

Tema 9. Organismos internacionales sobre Seguridad Nuclear y Protección Radiológica.

Tema 10. El Consejo de Seguridad Nuclear. Naturaleza, características y funciones.

Tema 11. Normativa básica de la protección radiológica. El papel de la ICRP y los organismos internacionales en el desarrollo normativo. La transposición de las normas a la reglamentación nacional.

Tema 12. El reglamento de protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes. Límites de dosis. Clasificación de trabajadores. Clasificación y señalización de zonas.

Tema 13. Protección radiológica individual. Equipos y sistemas.

Tema 14. Seguridad de las fuentes de radiación. Gestión de fuentes gastadas.

Tema 15. Aplicaciones de los isótopos radiactivos a la medicina, industria e investigación.

Tema 16. Minería del uranio. Producción de concentrados. Enriquecimiento isotópico del uranio, métodos.

Tema 17. Combustibles nucleares. Tipos. Propiedades. Diseño. Materiales. Evolución isotópica. Quemado.

Tema 18. Opciones para la gestión de los combustibles irradiados. Análisis de las distintas alternativas.

Tema 19. Origen y naturaleza de los residuos radiactivos en las aplicaciones de los isótopos radiactivos a la medicina, industria e investigación.

Tema 20. Origen y naturaleza de los residuos radiactivos de la primera parte del ciclo del combustible nuclear.

Tema 21. Origen y naturaleza de los residuos radiactivos del reactor nuclear.

Tema 22. Origen y naturaleza de los residuos radiactivos de las instalaciones de reproceso de combustibles gastados.

Tema 23. Clasificaciones de los residuos radiactivos.

Tema 24. La gestión de los residuos radiactivos. Objetivos y principales fases.

Tema 25. Tratamiento e inmovilización de residuos sólidos de actividad baja y media.

Tema 26. Tratamiento e inmovilización de residuos líquidos de actividad baja y media.

Tema 27. La gestión de los residuos de alta actividad. Alternativas.

Tema 28. El reproceso del combustible irradiado. Situación actual.

Tema 29. El reproceso del combustible irradiado. Perspectivas técnicas.

Tema 30. El papel del reproceso en la transmutación de los isótopos radiactivos de larga vida.

Tema 31. Caracterización radiológica, por métodos no destructivos, de residuos de baja y media actividad ya acondicionados.

Tema 32. Caracterización físico-química de matrices y barreras a base de cemento usadas en la gestión de residuos radiactivos de baja y medida actividad. Propiedades estructurales.

Tema 33. Caracterización físico-química de matrices y barreras a base de cemento usadas en la gestión de residuos radiactivos de baja y medida actividad. Características de confinamiento.

Tema 34. Técnicas químicas de descontaminación radiactiva de equipos y materiales contaminados superficialmente.

Tema 35. Técnicas no químicas de descontaminación radiactiva de equipos y materiales contaminados superficialmente.

Tema 36. Técnicas mixtas de descontaminación radiactiva de equipos y materiales contaminados superficialmente.

Tema 37. Técnicas mecánicas de troceado usadas en el desmantelamiento de instalaciones nucleares y radiactivas.

Tema 38. Técnicas térmicas de troceado usadas en el desmantelamiento de instalaciones nucleares y radiactivas.

Tema 39. Técnicas de corte bajo agua usadas en el desmantelamiento de instalaciones nucleares y radiactivas.

Tema 40. Las desclasificación de materiales débilmente contaminados. Fundamento y aspectos legales.

Tema 41. El reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas. Clasificación y autorización de instalaciones. Licencias del personal.

Tema 42. El desmantelamiento y clausura de instalaciones nucleares y radiactivas. Consideraciones desde el punto de vista del reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas.

Tema 43. Transporte de materiales radiactivos. Principales aspectos técnicos y administrativos de seguridad.

Tema 44. Transporte de materiales radiactivos. Clasificación de los materiales radiactivos en el transporte. Conceptos y límites.

Tema 45. Transporte de materiales radiactivos. El concepto de A1 y A2. Su relación con los accidentes y aplicación en transporte de mezclas.

Tema 46. Transporte de materiales radiactivos. Tipos reembalajes y bultos: ensayos para aceptación y límites de carga.

Tema 47. Transporte de materiales radiactivos. Categoría y etiquetado de los bultos.

Tema 48. Sistema de calidad. Objetivos y aplicación en la gestión de los residuos radiactivos.

Tema 49. Diseño de bases de datos relacionales para la gestión de residuos radiactivos en entorno Windows. Características y elementos consultivos. Normalización.

Tema 50. Tratamiento de datos experimentales. Distribuciones de probabilidad en radiactividad. Expresión de resultados de medidas radiológicas.

Especialidad: Laboratorio y técnicas de física y electrónica

Tema 1. Electricidad y magnetismo. Leyes básicas.

Tema 2. Fundamentos de campos electromagnéticos.

Tema 3. El espectro electromagnético.

Tema 4. Medida de propiedades magnéticas. Imanación y ciclo de histéresis.

Tema 5. Inducción electromagnética. Ondas electromagnéticas.

Tema 6. Circuitos eléctricos: fundamentos.

Tema 7. Componentes pasivos de circuitos eléctricos.

Tema 8. Materiales semiconductores.

Tema 9. El transistor.

Tema 10. Diseño electrónico asistido por ordenador.

Tema 11. Verificación de circuitos: principios y conceptos.

Tema 12. Instrumentación electrónica: principios de medida de variables físicas.

Tema 13. Eliminación de ruido eléctrico y técnicas de apantallamiento.

Tema 14. Técnicas de adquisición de datos.

Tema 15. Transmisión de datos.

Tema 16. Sensores y actuadores. Integración electrónica en sistemas sensores.

Tema 17. Óptica Física.

Tema 18. Fuentes de luz. Láser.

Tema 19. Dispositivos optoelectrónicos.

Tema 20. Fibra óptica. Transmisión y sensores.

Tema 21. Interferometría.

Tema 22. Técnicas espectroscópicas.

Tema 23. RMN y espectrometría de masas.

Tema 24. Microscopia óptica y electrónica.

Tema 25. Microscopia de efecto túnel y fuerzas atómicas.

Tema 26. Fluidos: Densidad, peso específico, presión, presión en un fluido, presión manométrica, principios de Arquímedes y Bernoulli.

Tema 27. Detectores de partículas elementales en Física Experimental.

Tema 28. Sala blanca. Protocolos de uso.

Tema 29. Micromecanización.

- Tema 30. Electroacústica. Altavoces y micrófonos.
- Tema 31. Ultrasonidos.
- Tema 32. Sistemas neumáticos.
- Tema 33. Programación en instrumentación.
- Tema 34. Parámetros de diseño y evaluación en mecanización industrial.
- Tema 35. Sistemas de refrigeración y criogenia.
- Tema 36. Instalaciones para generación de vacío.
- Tema 37. Medida de la presión.
- Tema 38. Medida y control de la temperatura.
- Tema 39. Medidas eléctricas. Osciloscopios y multímetro.
- Tema 40. Generadores eléctricos y sistemas para garantizar el suministro eléctrico. Baterías y acumuladores.
- Tema 41. Eliminación de ruido eléctrico y técnicas de apantallamiento.
- Tema 42. Control de vibraciones. Sensores y actuadores.
- Tema 43. Elementos de seguridad en el laboratorio. Instalaciones eléctricas. Seguridad en equipos de alta tensión.
- Tema 44. Ordenador personal. Configuración.
- Tema 45. Sistemas operativos informáticos.
- Tema 46. Lenguajes de programación.
- Tema 47. Emisiones de radiación electromagnética, legislación ambiental de la UE.
- Tema 48. Protocolos de acceso y mantenimiento de equipos. Régimen de usuarios.
- Tema 49. Seguridad en laboratorios, plantas e instalaciones de investigación y desarrollo.
- Tema 50. Factores de riesgo y condiciones de seguridad.

Especialidad: Diseño, desarrollo y control de instalaciones y equipos

- Tema 1. Diseño y control de instalaciones eléctricas.
- Tema 2. Diseño de instalaciones de laboratorio.
- Tema 3. Diseño e instalación de redes informáticas.
- Tema 4. Instalaciones para el suministro de gases de laboratorio. Regulación de caudal y presión.
- Tema 5. Redes de distribución de gas natural. Materiales. Cálculo de redes.
- Tema 6. Sistemas de calefacción. Calderas y quemadores.
- Tema 7. Sistemas de refrigeración.
- Tema 8. Sistemas de suministro de aguas para instalaciones de investigación.
- Tema 9. Invernaderos para investigación. Diseño, construcción y climatización.
- Tema 10. Invernaderos transgénicos.
- Tema 11. Instalaciones para cultivos in vitro de tejidos vegetales.
- Tema 12. Instalaciones para conservación y elaboración de alimentos.
- Tema 13. Plantas de fermentación de alimentos.
- Tema 14. Sistemas de congelación y conservación frigorífica.
- Tema 15. Producción y purificación de agua. Métodos para medir su calidad. Agua destilada y desionizada.
- Tema 16. Sistemas de producción de aire a presión. Purificación, conducción y suministro en laboratorios e instalaciones de investigación.
- Tema 17. Sistemas de esterilización e higienización de materias primas y superficies de laboratorios e instalaciones de investigación.
- Tema 18. Residuos industriales, sanitarios y de la actividad investigadora. Gestión y tratamiento.
- Tema 19. Contaminación ambiental, fuentes de emisión. Legislación de la UE.
- Tema 20. Seguridad en laboratorios, plantas e instalaciones de investigación y desarrollo. Factores de riesgo y condiciones de seguridad.
- Tema 21. Almacenamiento y manipulación de reactivos químicos y biológicos. Gestión de deshechos.
- Tema 22. Seguridad en laboratorios de elementos radioactivos. Gestión de residuos radioactivos.
- Tema 23. Cultivo de microorganismos. Técnicas de aislamiento y propagación de cultivos puros. Cuantificación y control del crecimiento microbiano.
- Tema 24. Técnicas generales de mantenimiento y gestión de animalarios.
- Tema 25. Técnicas generales de mantenimiento y gestión de fincas experimentales y agropecuarias.
- Tema 26. Procesos de conservación de la industria agroalimentaria.
- Tema 27. Salas blancas. Aplicaciones. Clasificación. Criterios para su diseño y construcción.

- Tema 28. Sistemas de protección contra incendios. Elementos de seguridad. Reglamentación técnica.
- Tema 29. Técnicas instrumentales: mediciones, señales y datos.
- Tema 30. Cromatografía de gases: fundamentos, instrumentación y aplicaciones.
- Tema 31. Cromatografía de líquidos: fundamentos, instrumentación y aplicaciones.
- Tema 32. Difracción de rayos X: fundamentos, instrumentación y aplicaciones.
- Tema 33. Espectroscopia infrarroja: fundamentos, instrumentación y preparación de muestras. Análisis de sólidos y líquidos.
- Tema 34. Espectroscopia UV-visible: fundamentos, instrumentación y preparación de muestras. Análisis de sólidos y líquidos.
- Tema 35. Espectroscopia de Resonancia Magnética Nuclear: fundamentos, instrumentación y aplicaciones.
- Tema 36. Espectrometría de masas: fundamentos, instrumentación y aplicaciones.
- Tema 37. Energía: potencia, trabajo, energía cinética y potencial, energía en reposo, conservación de la energía.
- Tema 38. Fluidos: densidad, peso específico, presión, presión en un fluido, presión manométrica, principios de Arquímedes y Bernoulli.
- Tema 39. Teoría cinética de la materia: Ley de Boyle, temperatura absoluta, gases perfectos, teoría cinética de los gases, energía molecular.
- Tema 40. Termodinámica: Leyes y máquinas.
- Tema 41. Inducción electromagnética. Ondas electromagnéticas.
- Tema 42. Informática: Sistemas operativos, lenguajes de programación.
- Tema 43. Los materiales desde el punto de vista de su comportamiento eléctrico: conductores, aislantes, semiconductores, superconductores, piezoeléctricos y ferroeléctricos.
- Tema 44. Sistemas de alimentación eléctrica de corriente alterna: transformadores, seguridad, protección, tomas de tierra.
- Tema 45. Radioactividad y elementos radioactivos. Utilidad en investigación.
- Tema 46. Energía eléctrica: sistemas de producción y almacenamiento.
- Tema 47. Electrónica: componentes, amplificadores operacionales, circuitos digitales.
- Tema 48. Instalaciones para generación de vacío.
- Tema 49. Instalaciones de humos y gases. Normativa aplicable. Cálculo de conductos de evacuación y chimenea. Materiales y sistemas.
- Tema 50. Laboratorios de contención biológica. Clasificación. Condiciones de diseño. Efluentes.

Especialidad: Gestión y operación de buques y equipamiento oceanográfico

- Tema 1. Motores Diesel marinos de 4 tiempos. Características fundamentales en función del sistema de propulsión.
- Tema 2. Combustibles para motores marinos. Características. Métodos de análisis.
- Tema 3. Inyección del combustible. Bombas. Inyectores. Regulación de los motores.
- Tema 4. La lubricación. Sistema de lubricación. Aceites. Características. Métodos de análisis.
- Tema 5. Aparatos de medida y control: Manómetros, termómetros, termopares, termorresistencias, pirómetros y caudalímetros.
- Tema 6. Generadores de corriente eléctrica: Alternadores. Elementos y características. Regulación.
- Tema 7. Acoplamiento de alternadores. Sincronización.
- Tema 8. Cuadro principal de distribución eléctrica. Aparatos de medida, señalización y control.
- Tema 9. Transformadores. Circuito equivalente. Pruebas. Regulación de la tensión.
- Tema 10. Motores de corriente continua. Control de la velocidad. Arranque e inversión de giro.
- Tema 11. Motores de corriente alterna. Clasificación. Selección y aplicación de estos motores. Pruebas.
- Tema 12. Mantenimiento en instalaciones y máquinas eléctricas. Fallos en circuitos. Pruebas de aislamiento.
- Tema 13. Dispositivos semiconductores. Circuitos con diodos. Transistores. Amplificadores.
- Tema 14. Instrumentación electrónica. Sensores y acondicionadores de señal. Transmisión de la señal.
- Tema 15. Electrónica de potencia. Tiristores. Tipos. Circuitos de control de potencia.

Tema 16. Producción, preparación y distribución del aire comprimido.
 Tema 17. Mandos neumáticos. Distribuidores, válvulas y actuadores. Simbología y mantenimiento.
 Tema 18. Circuitos neumáticos. Representación e interpretación.
 Tema 19. Electroneumática. Mandos secuenciales.
 Tema 20. Oleohidráulica. Motores oleohidráulicos. Acondicionamiento del fluido.
 Tema 21. Oleohidráulica. Actuadores, válvulas y distribuidores. Simbología y mantenimiento.
 Tema 22. Circuitos oleohidráulicos. Representación e interpretación. Electrohidráulica.
 Tema 23. Mantenimiento. Fiabilidad. Tipos de mantenimiento.
 Tema 24. Mantenimiento programado. Planificación, ejecución y análisis de la información.
 Tema 25. Mantenimiento predictivo. Técnicas.
 Tema 26. Administración y sociedades de clasificación: controles periódicos.
 Tema 27. Buques oceanográficos. Características diferenciales. Equipamiento.
 Tema 28. Sonar. Principios básicos. Estructura de receptores. Ecuación del sonar.
 Tema 29. Sistemas de posicionamiento y navegación marinos. Tipos, principios y aplicaciones.
 Tema 30. Sistemas de posicionamiento submarino. Principios y aplicaciones.
 Tema 31. Principios de funcionamiento y características de las ecosondas multihaz.
 Tema 32. Principios de funcionamiento y características de las ecosondas multifrecuencia para caracterización de biomasa.
 Tema 33. Sensores de actitud de plataformas oceanográficas. Tipos, principios de funcionamiento y aplicaciones.
 Tema 34. Perfiladores de corrientes por efecto Doppler. Principios de funcionamiento y aplicaciones.
 Tema 35. Plataformas oceanográficas operadas remotamente o autónomas (AUV, ROV).
 Tema 36. Análisis de imagen y fotogrametría.
 Tema 37. Cables coaxiales y de fibra óptica. Características, conexiones y procedimientos de trabajo y manipulación. Apantallamiento y toma de tierra.
 Tema 38. Instrumentación físico-química-biológica-oceanográfica de Campo.
 Tema 39. Calibración de instrumentación oceanográfica.
 Tema 40. Diversidad de sistemas CTD: principios básicos y equipos de medida; otros sensores incorporados. Transmisión de datos en tiempo real.
 Tema 41. Muestreo de agua de mar a diferentes profundidades. Integración roseta-CTD y otros sensores.
 Tema 42. Sistema de muestreo de agua superficial en continuo y medida de parámetros oceanográficos asociados: termosalinógrafo, fluorómetro, etc.
 Tema 43. Instrumentación o dispositivos para medir corrientes marinas.
 Tema 44. Tornos oceanográficos: conexión giratoria («slip-ring»)
 Tema 45. Mantenimiento y limpieza de sensores y conectores.
 Tema 46. Sensores acústicos para monitorización y control de las operaciones con artes de pesca.
 Tema 47. Teoría de la medida: errores, precisión, exactitud, etc.
 Tema 48. Sistemas de cableado y conexiones submarinas.
 Tema 49. Comunicaciones vía satélite: intercambio de datos y control remoto de equipos.
 Tema 50. Seguridad del trabajo a bordo: prevención de accidentes.

Especialidad: Laboratorio y técnicas de materiales

Tema 1. Estructura atómica de la materia. Modelos atómicos.
 Tema 2. Elementos químicos, abundancia natural, isótopos.
 Tema 3. Enlace químico y estado sólido. Nociones básicas. Tipos de enlace. Estructura atómica y molecular. Determinación de formulas empíricas y moleculares. Determinación de pesos moleculares a partir de formulas.
 Tema 4. Estados de agregación de la materia. Estructura cristalina de los sólidos. Cambios de estado. Propiedades extensivas e intensivas de los materiales.
 Tema 5. Descripción de la concentración en disoluciones. Metodologías de medida. Disoluciones sólidas.
 Tema 6. Equilibrio químico. Ejemplos y aplicaciones. Cálculos estequiométricos. Aplicación a la obtención de materiales.

Tema 7. Ácidos y bases. Concepto de pH y métodos de determinación. Electrodo selectivo de iones.
 Tema 8. Radiación electromagnética. El espectro electromagnético. Interacción de la radiación con la materia.
 Tema 9. Técnicas instrumentales de análisis químico cuantitativo de materiales. Pesada, métodos y fuentes de error.
 Tema 10. Gravimetrías y volumetrías para el análisis de sólidos. Aspectos prácticos y fuentes de error.
 Tema 11. Análisis de C, S, N, O. Fundamentos y aplicaciones.
 Tema 12. Materiales cerámicos y vidrios. Propiedades básicas.
 Tema 13. Técnicas básicas de procesado de materiales cerámicos.
 Tema 14. Metales y aleaciones. Propiedades físicas y químicas.
 Tema 15. Técnicas básicas de procesado de materiales metálicos.
 Tema 16. Materiales poliméricos. Propiedades físicas y químicas. Métodos de preparación.
 Tema 17. Técnicas básicas de procesado de materiales poliméricos.
 Tema 18. Materiales compuestos. Tipos. Obtención y aplicaciones.
 Tema 19. Cemento y hormigón. Ensayos básicos de elementos de construcción.
 Tema 20. Aislantes, semiconductores y metales.
 Tema 21. Procesado de materiales en forma de capa delgada. Métodos físicos y químicos de obtención de capas.
 Tema 22. Utilización de gases en estado supercrítico.
 Tema 23. Técnicas básicas de vacío y ultra alto vacío. Medida de la presión.
 Tema 24. Espectrometría de absorción atómica. Fundamentos y aplicaciones al análisis de sólidos. Aspectos prácticos, preparación de muestras y patrones.
 Tema 25. Espectrometría de masas. Fundamentos instrumentales y aplicaciones.
 Tema 26. Cromatografía de gases y líquidos. Fundamentos, parámetros e instrumentación básica.
 Tema 27. Análisis térmico y termogravimétrico de materiales.
 Tema 28. Conductividad térmica en sólidos. Métodos de medida.
 Tema 29. Sólidos porosos. Isotermas de adsorción. Determinación de la superficie específica.
 Tema 30. Métodos espectroscópicos específicos de análisis de superficies.
 Tema 31. Espectrofotometría ultravioleta y visible. Preparación de muestras y aplicaciones. La reflectancia difusa para la caracterización de sólidos.
 Tema 32. Espectroscopia infrarroja. Tipos de técnicas de medida. Instrumentación y aplicaciones. Preparación de muestras. Microscopia IR.
 Tema 33. Resonancia magnética nuclear. Fundamento. Instrumentación.
 Tema 34. Resonancia magnética nuclear. Aplicaciones al estudio de sólidos.
 Tema 35. Microscopia óptica para el estudio de materiales.
 Tema 36. Preparación de muestras para su caracterización por microscopia óptica.
 Tema 37. Difracción de rayos X. Principios básicos. Aplicación a la identificación y cuantificación de fases cristalinas.
 Tema 38. Preparación de muestras para su caracterización por difracción de rayos X.
 Tema 39. Microscopias electrónicas de transmisión y barrido. Conceptos fundamentales.
 Tema 40. Microscopia electrónica de transmisión. Preparación de muestras.
 Tema 41. Microscopia electrónica de barrido. Conceptos fundamentales.
 Tema 42. Microscopia electrónica de barrido. Preparación de muestras.
 Tema 43. Técnicas básicas de medida de propiedades de transporte eléctrico en sólidos.
 Tema 44. Métodos básicos de medida de propiedades magnéticas de materiales.
 Tema 45. Características y propiedades mecánicas de materiales. Elasticidad. Defectos. Métodos de caracterización de propiedades mecánicas de materiales.
 Tema 46. Elementos de seguridad en el laboratorio. Compuestos y reactivos químicos. Gases, detección, control y alarmas.
 Tema 47. Elementos de seguridad en el laboratorio. Instalaciones eléctricas.
 Tema 48. Informatización de equipos y manejo de datos de medida.
 Tema 49. Adquisición y transmisión electrónica de datos y medidas.

Tema 50. Protocolos de acceso y mantenimiento de equipos. Mantenimiento, uso y régimen de usuarios.

Especialidad: Laboratorio y técnicas de infraestructura geocientífica

Tema 1. Los Organismos Públicos de Investigación. El Instituto Geológico y Minero de España. Fines, funciones y actividades. Estructura.

Tema 2. El Sistema Español de Ciencia y Tecnología. Los parques científicos y tecnológicos. Instalaciones y equipos en el IGME.

Tema 3. El Plan Estratégico del IGME 2005-2009.

Tema 4. Los Centros de Información en Ciencias de la Tierra. El IGME como Centro Nacional de Información y Documentación en materia de Ciencias de la Tierra. Organización y unidades de información.

Tema 5. Validación de métodos de ensayo. Parámetros significativos.

Tema 6. El sistema de calidad en los laboratorios de ensayo. Entidades de Acreditación.

Tema 7. Radiaciones Ionizantes: normas de protección. NTP 614.

Tema 8. Fundamentos teóricos de la Espectroscopia Atómica Analítica. Origen de los espectros atómicos. Emisión y Absorción de la radiación.

Tema 9. Espectrometría de Absorción Atómica en llama. Instrumentación, metodología y aplicaciones. Cámara de grafito y generador de hidruros en Absorción atómica.

Tema 10. Fundamentos del análisis cualitativo y semicuantitativo por fluorescencia de rayos X. Herramientas informáticas en análisis cualitativo y semicuantitativo.

Tema 11. Análisis de elementos mayoritarios y trazas por fluorescencia de rayos X. Preparación de muestras. Herramientas informáticas para análisis cuantitativo por FRX.

Tema 12. Difracción de rayos X. Fundamentos de la técnica. Difractómetro de rayos X. Métodos de medida de intensidades. Análisis de fases.

Tema 13. Análisis de la fracción arcilla por difracción de rayos X. Estructura y propiedades de los minerales de la arcilla. Preparación de muestras.

Tema 14. Fundamentos de la técnica de Plasma de Acoplamiento Inducido Óptico. ICP/AES. Métodos de preparación de muestras para análisis con Plasma de Acoplamiento Inducido Óptico. ICP/AES. Diferencias con Fluorescencia de rayos X.

Tema 15. Espectrometría Plasma con detector de masas: Sistemas ICPMS con cuadrupolo y tiempo de vuelo.

Tema 16. Dataciones Isotópicas. Instrumentación. Espectrómetros de Termoionización.

Tema 17. Cromatografía Iónica y Cromatografía de gases. Aplicación a análisis de contaminantes en aguas.

Tema 18. Hidroquímica convencional de las aguas subterráneas. Composición química del agua subterránea. Componentes mayoritarios. Componentes minoritarios. Fondo químico natural del agua subterránea. Anomalías hidroquímicas y su relación con los factores geológicos regionales o locales.

Tema 19. Isótopos estables en el agua subterránea. Conceptos básicos de hidrogeología isotópica. Isótopos estables más utilizados en los estudios hidrogeológicos. Utilidad de los diferentes isótopos estables presentes en el agua subterránea. La línea meteórica mundial y su utilización.

Tema 20. Contaminación del agua subterránea. Conceptos básicos. Principales procesos contaminantes. El papel de la zona no saturada en los procesos de contaminación. Contaminación puntual y difusa. Intrusión en acuíferos costeros. Métodos de descontaminación y recuperación de acuíferos contaminados.

Tema 21. Evolución de la calidad química del agua subterránea. Medidas de la evolución de la calidad del agua subterránea. Redes de calidad. Gráficos de calidad. Indicadores específicos de calidad del agua para diferentes usos. Factores que contribuyen al deterioro de la calidad de las aguas subterráneas en España.

Tema 22. Salinidad y desalinización. Rango natural de salinidad del agua. Aguas dulces, salobres, salinas y salmueras. Procesos de desalinización del agua subterránea y marina. Aspectos hidrogeológicos de las desalinizadoras costeras. Implicaciones ambientales de la desalación.

Tema 23. Campañas de campo gravimétricas y magnéticas. Equipos y mediciones.

Tema 24. Propiedades físicas de las rocas: densidad y susceptibilidad magnética. Equipos de medición.

Tema 25. Métodos eléctricos de prospección. Resistividad de las rocas. Equipos geoeléctricos: perfilaje eléctrico.

Tema 26. Diagramas en sondeos. Descripción, parámetros de registro y su aplicabilidad.

Tema 27. Bases de datos de Geofísica: componentes y su descripción.

Tema 28. Redes de observación en hidrogeología. Utilidad y objetivos de las redes de observación. Legislación. Tipo de oscilaciones piezométricas. Diseño, optimización y operación de redes de observación. Equipos de medida y muestreo. Bases de datos.

Tema 29. Museos geológicos y de historia natural españoles: los Museos de Ciencias Naturales y los Museos de Ciencia y Tecnología. Singularidad de los Museos españoles. Importancia e interés de sus colecciones.

Tema 30. El Museo Geominero y sus colecciones. Colecciones de minerales, rocas y fósiles. Gestión y tratamiento de colecciones geológicas. Funciones del conservador de colecciones. Bases de datos.

Tema 31. Recursos didácticos y de difusión de un museo. Diseño de talleres y exposiciones. Montajes especiales, publicaciones periódicas, charlas, cursos, conferencias.

Tema 32. El papel de las exposiciones didácticas en los museos. Criterios museísticos empleados en el diseño de exposiciones temporales y permanentes. Elementos que intervienen en la claridad del mensaje expositivo.

Tema 33. La diversidad natural: biodiversidad y geodiversidad. Conceptos y relaciones. El patrimonio geológico. Antecedentes. Conceptos. Significado, importancia y valor. Casos particulares de geodiversidad: el patrimonio paleontológico, el patrimonio hidrogeológico y el patrimonio edáfico: aspectos diferenciales, significados, importancia y valor.

Tema 34. Marco legal de la conservación de la Naturaleza en España. Antecedentes. La ley 4/1989 de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres. Legislación desarrollada por las Comunidades Autónomas sobre protección de espacios naturales.

Tema 35. Tratamiento del patrimonio geológico. Figuras de protección aplicables al patrimonio geológico. Patrimonio geológico y espacios naturales protegidos. Interrelaciones.

Tema 36. Administraciones y organismos gestores del patrimonio geológico y la geodiversidad. Instituciones y sociedades científicas relacionadas con el patrimonio geológico y la geodiversidad. Actuaciones desarrolladas en España. El Inventario Nacional de Puntos de Interés Geológico del IGME. Metodología y desarrollo. Iniciativas autonómicas y locales.

Tema 37. Bibliotecas y Centros de Documentación. Concepto y funciones. Tipos de bibliotecas. Bibliotecas especializadas. Características. Personal de bibliotecas. Organización y funciones.

Tema 38. Información y Documentación científica. Documento: concepto y definiciones. Fuentes de información científica. Procesos de transferencia de la información científica. Tipología de la documentación científica. Tipos de documentos. Documentos primarios. Documentos secundarios. Tipos de soportes documentales.

Tema 39. Captura de la información. Análisis documental. Descripción bibliográfica de la documentación geocientífica. Referencia bibliográfica. Clasificación. Indización.

Tema 40. El Tesoro Español de Ciencias de la Tierra. Estructura y jerarquías. Relaciones y bases de datos asociadas. Metodología y normas de indización de documentación científica en el ámbito de las Ciencias de la Tierra.

Tema 41. Bases de datos de información geocientífica. Bases de datos internacionales: Georef. Science Citation Index. Índices de impacto. Consultas de referencias y abstracts. Base de datos española: Geominer.

Tema 42. La cartografía geocientífica española. Origen, historia y evolución. Mapas nacionales. Series cartográficas.

Tema 43. MAGNA. El mapa geológico nacional a escala 1:50.000. Características y formatos de la hoja. Características y formatos de la memoria. Características y formatos de la información complementaria.

Tema 44. Conceptos generales en bases de datos geocientíficas. Tipos de bases de datos. Clasificación de bases de datos geocientíficas según su contenido. Campos clave en entidades geocientíficas.

Tema 45. Bases de datos relacionales. Información maestra y variable en bases de datos geocientíficas. El modelo relacional: origen y objetivos. Elementos del modelo relacional. Entidades. Relaciones.

Tema 46. Metadatos y Sistemas de Información. Conceptos generales. Tipos de metadatos. Estándares y normalización.

Tema 47. Comunicaciones de voz y datos. Integración. RedIRIS y Red.es. La Intranet Administrativa. Servicios de correo electrónico y FTP.

Tema 48. Legislación informática. Normativa informática de mayor relevancia para un organismo público de investigación. Singularidades informáticas en la Ley de Contratos del Estado. El Consejo Superior de Administración Electrónica y las Comisiones Ministeriales de Administración Electrónica.

Tema 49. Difusión de información geocientífica georeferenciada. Plataformas para la difusión. Servidores de mapas y otros servidores. Sistemas Lógicos y funcionalidades básicas. Sistemas físicos para la difusión. Sistemas Lógicos. Características de los Interfases de consulta.

Tema 50. Desarrollo de aplicaciones geocientíficas. Ciclo del software. Desarrollo de aplicaciones cliente-servidor. Lenguajes de programación.

Especialidad: Supervisión y operación de instalaciones radioactivas y nucleares de fusión y fisión

- Tema 1. Energía nuclear: fisión y fusión.
- Tema 2. Interacción Radiación materia I: las radiaciones ionizantes.
- Tema 3. Interacción Radiación materia II: interacciones de los neutrones con la materia.
- Tema 4. Principios, sistemas y normativa básicos de la protección radiológica.
- Tema 5. Métodos de confinamiento en Fusión: confinamiento magnético.
- Tema 6. Tokamaks.
- Tema 7. Stellarators.
- Tema 8. Fuentes de alimentación en dispositivos de Fusión.
- Tema 9. Instrumentación y generadores de alta tensión.
- Tema 10. El osciloscopio y los analizadores lógicos.
- Tema 11. Dispositivos semiconductores.
- Tema 12. Diodos y circuitos con diodos.
- Tema 13. Estructuras básicas de amplificadores.
- Tema 14. Amplificadores operacionales y multietapa.
- Tema 15. Filtros activos, circuitos de filtros activos y osciladores.
- Tema 16. Verificación de circuitos: principios y conceptos.
- Tema 17. Conversores analógico-digitales.
- Tema 18. Electrónica digital aplicada a la instrumentación nuclear: FPGAs y DSPs.
- Tema 19. Rectificadores para trabajo pulsado en dispositivos de Fusión.
- Tema 20. Fuentes de alimentación de alta tensión para sistemas de calentamiento de plasma.
- Tema 21. Sistemas de refrigeración en dispositivos de Fusión.
- Tema 22. Bobinas para la generación de campo magnético en dispositivos de Fusión. Superconductividad.
- Tema 23. Cámara de vacío en dispositivos de Fusión.
- Tema 24. Sistemas de generación de vacío en dispositivos de Fusión.
- Tema 25. Dispositivos tokamak: El proyecto JET.
- Tema 26. El proyecto ITER.
- Tema 27. Dispositivos «stellarator»: El proyecto Wendelstein 7-X.
- Tema 28. Dispositivos «stellarator»: El experimento TJ-II.
- Tema 29. Instrumentación Nuclear I: estándares de instrumentación nuclear.
- Tema 30. Instrumentación Nuclear II: detectores de fotones.
- Tema 31. Instrumentación Nuclear III: detectores de neutrones.
- Tema 32. Reactores de Fisión Nuclear.
- Tema 33. Reactores de Fusión por confinamiento magnético.
- Tema 34. Seguridad en Fusión por confinamiento magnético.
- Tema 35. Técnicas de definición de proyecto. Normativa.
- Tema 36. Especificaciones técnicas de proyectos, mediciones y presupuestos.
- Tema 37. Sistema de calidad. Normativa.
- Tema 38. Evaluación de la calidad y tendencias actuales.
- Tema 39. Manuales de calidad: contenidos y revisión. Indicadores de costes de calidad.
- Tema 40. Metrología. Incertidumbre y errores de medida.
- Tema 41. Metrología dimensional. Patrones.
- Tema 42. Instrumentación metrológica. Técnicas de medición y verificación.
- Tema 43. Tolerancias dimensionales y geométricas.
- Tema 44. Productos siderúrgicos. Clasificación.
- Tema 45. Aceros. Obtención. Clasificación y propiedades.
- Tema 46. Soldadura en atmósfera natural. Tipos.
- Tema 47. Procedimientos operativos en soldadura en atmósfera natural.
- Tema 48. Soldadura en atmósfera protegida. Tipos.

Tema 49. Procedimientos operativos en soldadura en atmósfera protegida.

Tema 50. Riesgos frecuentes en soldadura. Medidas a adoptar.

Especialidad: Contaminación atmosférica

- Tema 1. Características de los compuestos de azufre en la atmósfera: Implicaciones sanitarias.
- Tema 2. Características de los compuestos de nitrógeno en la atmósfera: Implicaciones sanitarias.
- Tema 3. Características de los compuestos inorgánicos de carbono en la atmósfera: Implicaciones sanitarias.
- Tema 4. Características de los compuestos orgánicos de carbono en la atmósfera: Implicaciones sanitarias.
- Tema 5. Características de los compuestos de halógenos en la atmósfera: Implicaciones sanitarias.
- Tema 6. Partículas: Caracterización por tamaño, fuentes, distribución y destino. Implicaciones sanitarias.
- Tema 7. Metales en la atmósfera: Implicaciones sanitarias.
- Tema 8. Compuestos orgánicos persistentes en la atmósfera: Implicaciones sanitarias.
- Tema 9. Técnicas generales de captación de gases: fundamentos, equipos y requisitos de captación.
- Tema 10. Técnicas generales de captación de partículas: fundamentos, equipos y requisitos de captación.
- Tema 11. Metodología de captación de nieblas y precipitación: fundamento, equipos y requisitos de captación.
- Tema 12. Metodología discontinua de determinación de compuestos de azufre.
- Tema 13. Metodología discontinua de determinación de compuestos de nitrógeno.
- Tema 14. Metodología discontinua de determinación de compuestos inorgánicos de carbono.
- Tema 15. Metodología discontinua de determinación de compuestos orgánicos de carbono.
- Tema 16. Metodología discontinua de determinación de compuestos de halógenos.
- Tema 17. Metodología discontinua de determinación de partículas.
- Tema 18. Metodología discontinua de determinación de compuestos ácidos en partículas.
- Tema 19. Metodología discontinua de determinación de metales en partículas.
- Tema 20. Metodología discontinua de determinación de compuestos orgánicos persistentes.
- Tema 21. Metodología discontinua de determinación de componentes de la precipitación.
- Tema 22. Metodología continua de determinación de compuestos de azufre.
- Tema 23. Metodología continua de determinación de compuestos de nitrógeno.
- Tema 24. Metodología continua de determinación de compuestos inorgánicos de carbono.
- Tema 25. Metodología continua de determinación de compuestos orgánicos de carbono.
- Tema 26. Metodología continua de determinación de compuestos de halógenos.
- Tema 27. Metodología continua de determinación de partículas.
- Tema 28. Métodos de referencia para la determinación de gases de acuerdo a las Directivas Comunitarias y legislación nacional de calidad del aire existente.
- Tema 29. Métodos de referencia para la determinación de gases de acuerdo a la propuesta de futura Directiva Comunitaria.
- Tema 30. Métodos de referencia para la determinación de partículas y componentes de partículas de acuerdo a las Directivas Comunitarias, legislación nacional y propuesta de futura Directiva de calidad del aire.
- Tema 31. Métodos indicativos para la evaluación de la calidad del aire ambiente.
- Tema 32. Métodos equivalentes. Procedimientos para demostrar la equivalencia de los métodos de medida a los de referencia.
- Tema 33. Aplicación de la Norma UNE EN ISO/IEC 17025: 2005 en un laboratorio de evaluación de la calidad del aire. Condiciones ambientales requeridas en dicho laboratorio.
- Tema 34. Sistemática para la evaluación de la calidad de los análisis de contaminantes atmosféricos y para la realización de ejercicios de intercomparación de contaminantes atmosféricos. Criterios de evaluación.
- Tema 35. Estimación de la incertidumbre de los métodos de referencia de aire ambiente.

Tema 36. Evaluación de la aptitud de un procedimiento de medida de aire ambiente por comparación con una incertidumbre de medida requerida.

Tema 37. Procedimientos de calibración utilizados para la determinación de contaminantes atmosféricos mediante métodos continuos.

Tema 38. Estimación de la incertidumbre de calibración de analizadores de gases en aire ambiente.

Tema 39. Procedimientos de calibración de caudal/volumen, tiempo, temperatura y presión utilizados en la captación de contaminantes en aire ambiente.

Tema 40. Estimación de la incertidumbre de calibración de caudal/volumen, tiempo, temperatura y presión utilizados en la captación de contaminantes en aire ambiente.

Tema 41. Materiales de referencia empleados en contaminación atmosférica. Características y utilización.

Tema 42. Patrón nacional de ozono: Fundamento, trazabilidad y sistemática de utilización.

Tema 43. Patrones de calibración necesarios en un laboratorio de evaluación de la calidad del aire: Características, trazabilidad y sistemática de utilización.

Tema 44. Sistemática de validación de métodos de determinación de contaminantes atmosféricos.

Tema 45. Técnicas aplicadas a la determinación de contaminantes específicos: mercurio gaseoso total, silicio, carbono elemental y carbono orgánico.

Tema 46. Directivas Comunitarias, Legislación Nacional y Comunitaria sobre calidad del aire.

Tema 47. Programa: Aire Limpio para Europa «CAFE». Contaminación Atmosférica Transfronteriza. Programa EMEP.

Tema 48. Contaminación de interiores: Fuentes, contaminantes y evaluación. Implicaciones sanitarias.

Tema 49. Metodología para la determinación de contaminación de interiores.

Tema 50. Metodología para la evaluación de la exposición personal.

ANEXO III

Tribunal Calificador

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

Tribunal n.º 1

Especialidades:

Laboratorio y técnicas de biología.
Laboratorio y técnicas de experimentación vegetal.
Laboratorio y técnicas de experimentación animal.
Laboratorio y técnicas de experimentación forestal.
Laboratorio y técnicas de agroalimentación.
Laboratorio y técnicas de experimentación oceanográfico-pesquera.

Tribunal titular:

Presidente: Don Juan Ramón Galdeano Richart (Titulados S. E. CSIC).

Secretario: Don M. Ángel López Barba (Técnico E. G. M. OPIs).
Vocales:

Don M. Ángel López Barba (Técnico E. G. M. OPIs).
D. Manuel Vargas Yáñez (Inv. Titulares OPIs).
Doña Florentina Sánchez Sánchez (Invest. Titular OPIs).
Doña Mercedes Domínguez Rodríguez.
Doña M.ª Jesús Sánchez Blanco (Invest. Científicos del CSIC).
Doña Mercedes Guijarro Guzmán (Titulados S. E. de OPIs).
Doña M. Jesús Molina Cimadevilla (Titulados S. E. CSIC).
Don Joaquín V. Martínez Suárez (Técnico Gestión. OOAA).

Tribunal suplente:

Presidente: Doña Desamparados Mifsud Cortés (Invest. Científicos del CSIC).

Secretario: Don Pedro de Cabo Gómez (Técnicos E. G. Medio OPIs).

Vocales:

Doña Gemma Rodríguez-Tarduchy Segovia (Titulados S. E. CSIC).
Don Pablo J. Villadas Latorre (Técnicos E. G. Medio OPIs).
Don José Luis Tenorio Pasamón (Invest. Titular OPIs).
Doña Belén Pintado Sanjuanbenito (Invest. Titular OPIs).

Don Torsten Paarup (Titulados S. E. del CSIC).
Don Rafael Calama Sainz (Invest. Titular OPIs).
Doña Luz María Paz Vivas (Titulados S. E. de OPIs).

Tribunal n.º 2

Especialidades:

Laboratorio y técnicas de química.
Laboratorio y técnicas de radioquímica.
Laboratorio y técnicas de física y electrónica.
Diseño, desarrollo y control de instalaciones y equipos.
Gestión y operación de buques y equipamiento oceanográfico.
Laboratorio y técnicas de materiales.
Laboratorio y técnicas de infraestructura geocientífica.
Supervisión y operación de instalaciones radiactivas y nucleares de fusión y fisión.
Contaminación atmosférica.

Tribunal titular:

Presidente: Don Salvador Fortes Alba (Titulados S. Esp-CSIC).
Secretario: Doña Juana Cabrerizo Pascual (Gestión Admón. C. E.).
Vocales:

Doña Nuria Campillo Martín (Científico Titular CSIC).
Doña María Angeles Franco Hernández (Tec. Sup. Espe. OPIs).
Don Ángel González de la Huebra Gordo (Titulados S. de OOAA).
Don Manuel Pérez García (Técnico E. G. M. OPIs).
Don José Valle Fuentes (Invest. Científico CSIC).
Doña Blanca Álvarez-Blázquez Fernández (Técnico E. G. M. OPIs).
Don Mario Manríquez Landoff (Titulados S. Esp-CSIC).

Tribunal suplente:

Presidente: Don Miguel Ángel Domínguez López (Titulados S. Esp-CSIC).
Secretario: Don Pedro de Cabo Gómez (Técnico E. G. M. OPIs).
Vocales:

Don Mario Antonio Fernández Martín (Científico Titular CSIC).
Don José Javier Alonso Gozalo (E. Técnicos Especialistas de G. Medio de OPIs).
Doña M. Mar García Hernández (Invest. Científico CSIC).
Doña M. Pilar Tiemblo Magro (Científico Titular CSIC).
Doña María del Carmen Rey Moral (Técnico E. G. M. OPIs).
Don Daniel Cano Ott (Invest. Titular OPIs).
Doña Rosalía Fernández Patier (Invest. Titular OPIs).

Tribunal n.º 3

Especialidades:

Gestión de I+D.
Sistemas de información geográfica y teledetección.
Análisis sociotécnico.
Análisis de datos experimentales en entorno científico.
Ciencias sociales.

Tribunal titular:

Presidente: Don Jesús González Ayuso (Titulados S. Esp-CSIC).
Secretario: Doña M. Josefa Romanillos Marín (Gestión Admón. C. E.).
Vocales:

Don José María López Sancho (Profesor de Invest. CSIC).
Don César Parceros Oubiña Científico Titular CSIC).
Doña Concepción Gorostiza Murcia (Sup. Sist. Tecnología Información Admón. E.).
Don José Ramón Peláez Martínez (Titulados S. OOAA.).
Doña Rosa M. Cano Portero (C. Médicos Asistenciales S.N.).

Tribunal suplente:

Presidente: Doña M. Luz Martínez Cano (Titulados S. Esp-CSIC).
Secretario: Doña M. Teresa Madurga Vara (Técnico E. G. M. OPIs).

Vocales:

Doña M. Isabel González Fernández (Técnico E. G. M. OPIs).
Doña Esther Martín Santamaría (Técnico S. Esp. OPIs).
Doña Isabel del Bosque González (Gestión S. Info. Admon. E.).
Don José Miguel Mata de la Torre (Téc. G. OOAA Sanidad).
Don Miguel Ángel López-Cerón Cerón (Técnico S. Esp. OPIs).

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 recuadro 15, «Cuerpo o Escala», se consignará «Escala de Técnicos Especialistas de Grado Medio 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/Organo/Entidad convocante», se consignará «Ministerio de Educación y Ciencia».

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

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

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

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.

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 20,30 €.

El ingreso del importe correspondiente a los derechos de examen se efectuará, junto con la presentación de la solicitud, en cualquier banco, caja de ahorros o cooperativa de crédito de las que actúan como entidades colaboradoras en la recaudación tributaria. En la solicitud deberá constar que se ha realizado el correspondiente ingreso de los derechos de examen, mediante validación de la entidad colaboradora en la que se realice el ingreso, a través de certificación mecánica, o en su defecto, sello y firma autorizada de la misma en el espacio reservado a estos efectos.

Las solicitudes suscritas en el extranjero podrán cursarse a través de las representaciones diplomáticas o consulares españolas correspondientes. A las mismas se acompañará el comprobante bancario de haber ingresado los derechos de examen en la cuenta corriente número 0182-2370-44-0200203771 del Banco Bilbao Vizcaya Argentaria, a nombre de Tesoro Público. Ministerio de Educación y Ciencia. Derechos de examen». El ingreso podrá efectuarse directamente en cualquier oficina del Banco Bilbao Vizcaya Argentaria o mediante transferencia desde cualquier entidad bancaria.

19028 *ORDEN ECI/3189/2007 de 22 de octubre por la que se corrigen errores de la Orden ECI/2030/2007, de 26 de junio, por la que se convoca proceso selectivo para ingreso, por el sistema de concurso-oposición libre, en la Escala de Titulados Superiores Especializados del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.*

Advertidos errores en la Orden ECI/2030/2007, de 29 de junio, por la que se convoca concurso-oposición libre para cubrir treinta plazas en la Escala de Titulados Superiores Especializados (código 5405) del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, publicada en el «Boletín Oficial del Estado» número 163, de 9 de julio de 2007, se procede a incluir en el anexo III. «Tribunales calificadoros», el siguiente párrafo:

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

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

MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES

19029 *ORDEN TAS/3190/2007, de 19 de octubre, por la que se convoca concurso específico para la provisión de puestos de trabajo.*

Vacantes puestos de trabajo en los Organismos Autónomos del Departamento, Fondo de Garantía Salarial, Instituto de la Mujer, Instituto de la Juventud y Real Patronato sobre Discapacidad, dotados presupuestariamente y cuya provisión se estima conveniente en atención a las necesidades del servicio, procede convocar concurso específico para la provisión de los mismos, que puedan ser desempeñados por funcionarios pertenecientes a Cuerpos y Escalas de los grupos A, B, C y D.

Este Departamento, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado c) del artículo 20.1 de la Ley 30/1984, de 2 de agosto, introducido por la Ley 13/1996, de 30 de diciembre, y previa aprobación de la Secretaría General para la Administración Pública a que se refiere el artículo 39 del Real Decreto 364/1995, de 10 de marzo, ha dispuesto convocar concurso específico (C/132) para cubrir los puestos que se relacionan en el anexo I y I bis de esta Orden, con arreglo a las siguientes

Bases**Primera. Requisitos de participación.**

1.1 Podrán tomar parte en este concurso, los funcionarios de carrera, de cualquier situación administrativa, salvo los suspensos en firme mientras dure la suspensión, incluidos en el ámbito de aplicación del artículo 1.1 de la Ley 30/1984, de 2 de agosto, pertenecientes a Cuerpos y Escalas clasificados en el grupo al que hacen referencia los Anexos I y I bis de esta Orden, comprendidos en el artículo 25 de la citada Ley, con excepción del personal sanitario, docente, investigador, de Instituciones Penitenciarias, Transporte Aéreo y Meteorología.

De acuerdo con lo dispuesto en el apartado c) del artículo 20.1 de la Ley 30/1984, de 2 de agosto, introducido por la Ley 13/1996, de 30 de diciembre y con las orientaciones de atención a los sectores prioritarios señalados en el Real Decreto 120/2007, de 2 de febrero, por el que se aprueba la Oferta de Empleo Público para 2007, podrán participar en el presente concurso los funcionarios de carrera en cualquier situación administrativa, incluidos los funcionarios pertenecientes a Cuerpos y Escalas de Correos y Telégrafos; excepto los suspensos en firme mientras dure la suspensión, con excepción de los que presten servicio en los siguientes sectores:

Ministerio de Administraciones Públicas: Oficinas y Áreas de Extranjería de las Delegaciones y Subdelegaciones del Gobierno.

Ministerio del Interior: Jefaturas Central y Provinciales de Tráfico y Dirección General de Policía y de la Guardia Civil.

Ministerio de Fomento: Dirección General de la Aviación Civil y Dirección General de Marina Mercante.

Ministerio de Educación y Ciencia: Secretaría General de Política Científica y Tecnológica.

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio: Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información.

Ministerio de Economía y Hacienda: Instituto Nacional de Estadística.

Ministerio de Medio Ambiente.

Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación: Servicio exterior y Agencia Española de Cooperación Internacional.

Organismos Públicos de Investigación adscritos a los distintos Departamentos ministeriales.

Agencia Estatal de Administración Tributaria.

No obstante lo establecido en el apartado anterior, para la obtención de los puestos convocados por este Departamento ministerial en el presente concurso en la organización periférica del Ministerio y sus Organismos Públicos podrán participar los funcionarios de carrera en cualquier situación administrativa, excepto los suspensos en firme mientras dure la suspensión, con independencia del Departamento ministerial donde presten servicios, siempre que reúnan el resto de los requisitos exigidos en esta convocatoria.

De acuerdo con la Resolución aprobada por la Comisión Ejecutiva de la Comisión Interministerial de Retribuciones de 27 de julio de 2007, se deja sin efecto la clave que impedía a los funcionarios pertenecientes a Cuerpos y Escalas de Correos y Telégrafos ocupar determinados puestos en la Administración General del Estado. En consecuencia, los funcionarios de ese colectivo podrán participar en este concurso siempre que reúnan el resto de los requisitos de la convocatoria.