

medioambiental; Investigación epidemiológica y clínica en enfermedades raras; Células troncales humanas y terapia celular; Astrofísica».

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» o en el caso de que se concurra a las plazas del Instituto de Astrofísica de Canarias se consignará «La Laguna».

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 consignará «Doctor en

El importe de la tasa por derechos de examen será de 26,02 €.

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.

12209 *ORDEN ECI/2279/2005, de 13 de junio, por la que se convoca proceso selectivo para ingreso, por el sistema general de acceso libre, en la Escala de Técnicos Superiores Especialistas de los Organismos Públicos de Investigación.*

En cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 121/2005, de 4 de febrero, Boletín Oficial del Estado del 8, por el que se aprueba la oferta de empleo público para el año 2005, 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 Superiores Especialistas 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 comunes

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

Bases específicas

1. Descripción de las plazas

1.1 Se convoca proceso selectivo para cubrir 32 plazas de la Escala de Técnicos Superiores Especialistas de los Organismos Públicos de Investigación Código 5013 por el sistema general de acceso libre.

Del total de estas plazas se reservarán 2, para quienes tengan la condición legal de personas con discapacidad con un grado de minusvalía igual o superior al 33%.

En consideración a la modalidad de la presente convocatoria por especialidades, dicho cupo de reserva será aplicado en aquella especialidad o especialidades a la que concurra alguna persona con el grado de discapacidad requerido.

En el supuesto de que superen las pruebas concursantes que acrediten el grado de discapacidad requerido en número mayor al de plazas reservadas, la reserva se aplicará al que obtuviese mayor puntuación final.

Una vez cubiertas las plazas del cupo de reserva para personas con discapacidad, los aspirantes con discapacidad que hayan superado el proceso selectivo sin obtener plaza por dicho cupo, podrán optar, en igualdad de condiciones, a las de acceso general.

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

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

Número plaza	Especialidades	Organismos públicos de investigación
1	Desarrollo de métodos para la valoración y protección del Know-how en energía, medioambiente y protección radiológica.	CIEMAT
2	Recursos de la información energética y sus aspectos medioambientales y tecnológicos en el ámbito de las Organizaciones Internacionales.	CIEMAT
3	Modelización geoquímica en un almacenamiento geológico de residuos radiactivos.	CIEMAT
4	Técnicas de evaluación de la evolución de almacenamientos geológicos.	CIEMAT
5	Planes de Emergencia en II.NN. y RR.	CIEMAT
6,7	Investigación sociotécnica aplicada a sistemas complejos.	CIEMAT
8,9	Electrónica Digital.	CIEMAT
10	Informática Científica.	CIEMAT
11	Materiales para sistemas de producción de energía.	CIEMAT
12	Comportamiento del combustible altamente irradiado.	CIEMAT
13	Evaluación de Proyectos Energéticos.	CIEMAT
14	Aplicaciones químicas de la radiación solar.	CIEMAT
15	Selvicultura mediterránea y dispositivos experimentales.	INIA
16	Productos fitosanitarios: Impacto ambiental.	INIA
17	Productos fitosanitarios: Química orgánica.	INIA
18	Gestión y coordinación de bancos de gemo-plasma.	INIA
19	Cartografía geológica y estudios geológicos.	IGME
20	Recursos geoenergéticos.	IGME
21	Riesgos volcánicos y movimientos de ladera en terrenos volcánicos. Cartografía de riesgos.	IGME
22,23	Difusión del conocimiento de las ciencias y tecnologías de la tierra.	IGME
24,25,26	Información geocientífica.	IGME
27	Gestión y análisis de datos e información oceanográfica.	IEO
28, 29	Evaluación de recursos pesqueros.	IEO
30	Aplicaciones genómicas en enfermedades infecciosas.	ISCI III
31	Diagnóstico analítico y referencial aplicado a enfermedades infecciosas .	ISCI III
32	Medicina tropical y patología importada.	ISCI III

1.2 En el supuesto de que alguna de las plazas de las especialidades cuya valoración correspondiera a un mismo Tribunal quedara desierta, el Tribunal podrá proponer al Órgano convocante que dicha plaza se destine a incrementar el número de las inicialmente previstas para especialidad distinta.

2. Proceso selectivo

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

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.

3. Programas

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

4. Titulación

Estar en posesión o en condiciones de obtener el título de Doctor, Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o equivalente. Se entenderá que un aspirante está en condiciones de obtener cualquiera de los títulos indicados cuando cumpla los requisitos académicos exigidos para la expedición material de los mismos. 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 este proceso selectivo deberán cumplimentar el modelo oficial de solicitud de admisión a pruebas selectivas en la Administración Pública y liquidación de derechos de examen (modelo 790) que se facilitará gratuitamente en el Ministerio de Educación y Ciencia, en las sedes centrales del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas, del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria, del Instituto Español de Oceanografía, del Instituto Geológico y Minero de España, del Instituto de Salud Carlos III, en el Centro de Información Administrativa del Ministerio de Administraciones Públicas, en la Dirección General de la Función Pública, en las Delegaciones y Subdelegaciones del Gobierno, en las representaciones diplomáticas y consulares de España en el extranjero y en la página de Internet www.map.es/servicios-al-ciudadano/empleo-publico/procesos-selectivos

5.2 La presentación de solicitudes se realizará en el Registro General del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (avenida Complutense, 22, 28040 Madrid) del Instituto Nacional de Investigaciones y Tecnología Agraria y Alimentaria (carretera de La Coruña, km. 7.5, 28040 Madrid), del Instituto Español de Oceanografía (avenida de Brasil, 31, 28020 Madrid), del Instituto Geológico y Minero de España (calle Ríos Rosas, 23, 28003 Madrid), y del Instituto de Salud Carlos III (calle Sinesio Delgado, 4, 28029 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 Las solicitudes deberán acompañarse de un currículum vitae y, en sobre cerrado y en un máximo de cinco folios, de un resumen en el que contenga la visión del aspirante acerca del estado actual del tema objeto de la plaza convocada, así como de sus posibles líneas de evolución y de la actividad que prevea desarrollar el candidato en relación con ellas.

5.4 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.

5.5 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:

Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas.

Dirección: Avenida Complutense, 22 -28040 Madrid.

Teléfono: 91 3466009.

E-mail: amparo.gomez@ciemat.es

Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria.

Dirección: Carretera de La Coruña, km. 7,5 28040 Madrid.

Teléfono: 91 3473982.

E-mail: redondo@inia.es

Instituto Español de Oceanografía.

Dirección: Avenida de Brasil, 31 28020 Madrid.

Teléfono: 91 4175411.

E-mail: pablo.manso@md.ieo.es

Instituto Geológico y Minero de España.

Dirección: c/ Ríos Rosas, 23 -28003 Madrid.

Teléfono: 91 3495710.

E-mail: j.cabanillas@igme.es

Instituto de Salud Carlos III.

Dirección: c/ Sinesio Delgado, 4 28029 Madrid.

Teléfono: 91 8222776.

E-mail: aaranda@isciii.es

7. Desarrollo del proceso selectivo

El orden de actuación de los opositores se iniciará alfabéticamente en cada especialidad por el primero de la letra «F», según lo establecido en la Resolución de la Secretaria General para la Administración Pública de 10 de enero de 2005 (Boletín Oficial del Estado del 17).

8. Norma final

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

Contra la presente convocatoria, podrá interponerse, con carácter potestativo, recurso de reposición ante la excelentísima 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.

Lo que se hace público para general conocimiento.

Madrid, 13 de junio de 2005.-La Ministra, P.D. (Orden ECI/87/2005, de 14 de enero, BOE del 28), el Subsecretario, Fernando Gurrea Casamayor.

Sres. Subdirector general de Personal de Administración del Ministerio de Educación y Ciencia y Presidentes de los Tribunales Calificadores.

ANEXO I

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO SELECTIVO

1. Proceso de selección

El proceso de selección, que estará integrado por la fase de concurso y por la fase de oposición, se desarrollará en castellano.

En las fases de concurso y de oposición, el Tribunal correspondiente a cada especialidad convocará sucesivamente a los aspirantes admitidos en la misma.

La fase de concurso, que tiene por objeto la comprobación y calificación de los méritos de los aspirantes, consistirá en la exposición oral y pública por el aspirante, en el tiempo máximo de una hora, de los méritos alegados y de las actividades en el ámbito técnico y tecnológico desarrolladas, descritos en el «currículum vitae». El aspirante presentará, al inicio de la exposición y ante el Tribunal, copia cotejada de los trabajos y documentos acreditativos del contenido de su correspondiente currículum vitae, que quedará a disposición del Tribunal.

Seguidamente, el Tribunal debatirá con el aspirante durante un tiempo máximo de una hora sobre el contenido de la exposición oral del mismo, pudiendo formular todas las preguntas que considere convenientes y, fundamentalmente, aquellas que se relacionen con los trabajos de carácter técnico o tecnológico más relevantes en que haya intervenido el aspirante.

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

En el caso de las siguientes Especialidades: «Desarrollo de métodos para la valoración y protección de Know-how en energía, medioambiente y protección radiológica», «Recursos de la información energética y sus aspectos medioambientales y tecnológicos en el ámbito de las Organizaciones Internacionales», «Modelización geoquímica en un almacenamiento geológico de residuos radiactivos», «Técnicas de evaluación de la evolución de almacenamientos geológicos», «Planes de emergencia en II.NN y RR.», «Investigación sociotécnica aplicada a sistemas complejos», «Electrónica digital», «Informática científica», «Materiales para sistemas de producción de energía», «Comportamiento del combustible altamente irradiado», «Evaluación de proyectos energéticos», «Aplicaciones químicas de la radiación solar», «Cartografía geológica y estudios geológicos», «Recursos geotérmicos», «Riesgos volcánicos y movimientos de ladera en terrenos volcánicos. Cartografía de riesgos», «Difusión del conocimiento de las ciencias y tecnologías de la tierra», e «Información geocientífica» (Plazas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 y 26), el Tribunal correspondiente valorará los méritos siguientes, según el baremo que se recoge a continuación:

a) La participación en proyectos de ingeniería o de naturaleza técnica. La dirección y coordinación de actividades tecnológicas. La dirección y realización de ensayos, análisis y experimentos. El diseño, construcción, mejora y supervisión de instalaciones y equipos. El control y seguridad de instalaciones y procesos. La prestación de servicios de carácter científico o técnico. El estudio, conservación y evaluación de colecciones de ciencias naturales. La participación en el estudio y desarrollo de nuevos procesos, sistemas o métodos. El desarrollo de actividades que den lugar a la obtención de las patentes y modelos de utilidad. (Máxima puntuación: 20 puntos).

b) La realización de estudios, informes y dictámenes geológicos, hidrogeológicos, oceanográficos, energéticos, metalogénicos, y medioambientales, así como los estudios cartográficos, topográficos o similares de carácter técnico. La obtención, clasificación y evaluación de datos de interés general o sectorial. La redacción y publicación de estudios y trabajos técnicos. Las contribuciones a congresos y reuniones, comités y representaciones nacionales e internacionales. (Máxima puntuación: 15 puntos).

c) La participación en actividades de formación y especialización en áreas de conocimiento de carácter técnico o tecnológico. La dirección de tesis de Maestría y Licenciatura (tesinas y proyectos fin de carrera). La tutoría de becarios del programa de formación de personal investigador o de otros programas de formación en proyectos técnicos o tecnológicos. La experiencia en centros de investigación, técnicos o tecnológicos nacionales o extranjeros. (Máxima puntuación: 5 puntos).

En el caso de la Especialidad «Selvicultura mediterránea y dispositivos experimentales» (plaza 15) el Tribunal correspondiente valorará los méritos siguientes, según el baremo que se recoge a continuación:

a) Por participación en proyectos científico-técnicos, convenios y contratos relacionados con producciones forestales mediterráneas. Experiencia en técnicas de diseño y análisis de experimentos forestales. Técnicas de mejora de las producciones forestales en especies mediterráneas. (Máxima puntuación: 20 puntos).

b) Publicación de trabajos científicos, técnicos y de divulgación. Informes y dictámenes relacionados con técnicas de mejora de las producciones en especies forestales mediterráneas contribución a congresos nacionales e internacionales relacionados con la especialidad (Máxima puntuación: 15 puntos).

c) Participación en actividades de formación y especialización en materia de selvicultura y producciones de especies forestales mediterráneas. También se valorará el estar en posesión del grado de Doctor, los cursos recibidos, estancias en centros extranjeros y cualquier otra actividad relacionada con la especialidad de la plaza (Máxima puntuación: 5 puntos).

En el caso de la Especialidad: «Productos fitosanitarios: impacto ambiental» (plaza 16) el Tribunal correspondiente valorará los méritos siguientes, según el baremo que se recoge a continuación:

a) Participación en Convenios y Contratos relacionados con la evaluación del comportamiento de los productos fitosanitarios en el medio ambiente. Experiencia y conocimiento en técnicas informáticas necesarias para la evaluación del comportamiento de los productos fitosanitarios en el medio ambiente. (Máxima puntuación: 20 puntos).

b) Realización de estudios, informes, dictámenes y documentos científico-técnicos relacionados con la especialidad. Publicaciones técnicas y de divulgación relacionadas con la especialidad. Experiencia en la realización de informes de evaluación de del comportamiento de los productos fitosanitarios en el medio ambiente. (Máxima puntuación: 15 puntos).

c) Participación en comités y grupos de trabajos científico-técnicos, relacionados con la especialidad. También se valorara master, cursos recibidos y cualquier otra actividad relacionada con la formación y capacitación en medio ambiente. (Máxima puntuación: 5 puntos).

En el caso de la Especialidad: «Productos fitosanitarios: química orgánica» (plaza 17) el Tribunal correspondiente valorará los méritos siguientes, según el baremo que se recoge a continuación:

a) Participación en Proyectos científicos o técnicos, Programas, Convenios y Contratos relacionados con los productos fitosanitarios. Experiencia y conocimiento en técnicas de laboratorio relacionadas con la especialidad. (Máxima puntuación: 20 puntos).

b) Publicación de trabajos científicos, técnicos y de divulgación, relacionados con la especialidad. Experiencia en la realización de informes de evaluación de química de productos fitosanitarios. Contribuciones a Congresos nacionales e internacionales relacionados con la especialidad. (Máxima puntuación: 15 puntos).

c) Participación en actividades de formación y especialización en materia de Química Orgánica de productos fitosanitarios. También se valorara la posesión del grado de Doctor, los cursos recibidos y cualquier otra actividad relacionada con la formación y capacitación en Química Orgánica de productos fitosanitarios. (Máxima puntuación: 5 puntos).

En el caso de la Especialidad: «Gestión y coordinación de bancos de gemoplasma» (plaza 18) el Tribunal correspondiente valorará los méritos siguientes, según el baremo que se recoge a continuación:

a) La participación en comités y grupos de trabajo de organismos y asociaciones nacionales e internacionales relacionadas con: Los recursos fitogenéticos, y especialmente con su gestión, e implicaciones legales que esta supone, y con la coordinación de actividades relacionadas con esa gestión. La participación en congresos y reuniones nacionales e internacionales en los que se hayan tratado los temas anteriores (Máxima puntuación: 20 puntos).

b) La dirección y/o participación en proyectos o estudios científicos o técnicos, y especialmente de naturaleza jurídica o de gestión, en relación con el acceso, la conservación y utilización de los recursos fitogenéticos y el reparto de beneficios derivados de su utilización. Así como la publicación de artículos de contenido científico, técnico, jurídico o de gestión, en relación con los temas indicados (Máxima puntuación: 15 puntos).

c) La participación en actividades de formación y especialización en materia de recursos fitogenéticos y especialmente en la gestión de los mismos (Máxima puntuación: 5 puntos).

En el caso de la Especialidad «Gestión y análisis de datos e información oceanográfica» (plaza 27) el Tribunal correspondiente valo-

rá los méritos siguientes, según el baremo que se recoge a continuación:

a) Participación en proyectos relacionados con el control y análisis de datos y presentación de resultados en reuniones y congresos. Preparación de rutinas y aplicaciones informáticas de procesamiento de datos oceanográficos (Máxima puntuación: 20 puntos).

b) Publicaciones técnicas y científicas relacionadas con la oceanografía (Máxima puntuación: 12 puntos).

c) Participación en campañas oceanográficas y procesamiento de datos oceanográficos (Máxima puntuación: 8 puntos).

En el caso de las Especialidades: «Evaluación de recursos pesqueros» (plazas 28 y 29) el Tribunal correspondiente valorará los méritos siguientes según el baremo que se recoge a continuación:

a) Dirección y participación en proyectos científicos o técnicos. Elaboración de informes y dictámenes técnicos en materia pesquera. Redacción y publicación de estudios y trabajos científicos o técnicos. (Máximo 20 puntos).

b) La coordinación y realización de campañas de evaluación y prospección en materia pesquera, acciones piloto de pesca experimental y estudios biológico-pesqueros. El diseño y seguimiento de redes de muestreo. La obtención y procesamiento de datos provenientes del sector pesquero y de las campañas de prospección. (Máximo 12 puntos).

c) Participación en Comités y Grupos de Trabajo de organismos internacionales relacionados con la investigación y gestión de las pesquerías. El asesoramiento científico en materia de recursos pesqueros. (Máximo 8 puntos).

En el caso de las Especialidades: «Aplicaciones genómicas en enfermedades infecciosas» y «Diagnóstico analítico y referencial aplicado a enfermedades infecciosas» (plazas 30 y 31) el Tribunal correspondiente valorará los méritos siguientes según el baremo que se recoge a continuación:

a) La dirección y participación en proyectos científicos y técnicos, relacionados con la especialidad. La publicación de trabajos científicos y técnicos en revistas con factor de impacto. La participación en grupos de trabajo o comités relacionados con el área de especialización. (Máxima puntuación: 20 puntos).

b) La participación, en asesoría, servicios y actividades de evaluación y referencia en relación con el sistema nacional de salud, así como caracterización de riesgos medioambientales. La dirección de tesis y tesis doctorales. (Máxima puntuación: 12 puntos).

c) La participación, como docente, en actividades de formación relacionadas con las especialidades. La tutoría de becarios pre y postdoctorales. La experiencia en centros de investigación nacionales y extranjeros y la prestación de servicios en la especialidad indicada. (Máxima puntuación: 8 puntos).

En el caso de la Especialidad: «Medicina tropical y patología importada» (plaza 32) el Tribunal correspondiente valorará los méritos siguientes, según el baremo que se recoge a continuación:

d) Participación en asesorías al Sistema Nacional de Salud y a sus Redes de Investigación en Enfermedades Tropicales y a la Red Hospitalaria Española de Unidades de Medicina Tropical (Máxima puntuación: 20 puntos).

e) La participación, en asesoría, servicios y actividades de evaluación y referencia en relación con el sistema nacional de salud, así como caracterización de riesgos medioambientales. La dirección de tesis y tesis doctorales. (Máxima puntuación: 12 puntos).

f) La participación, como docente, en actividades de formación relacionadas con las especialidades. La tutoría de becarios pre y postdoctorales. La experiencia en centros de investigación nacionales y extranjeros y la prestación de servicios en la especialidad indicada. (Máxima puntuación: 8 puntos).

Sólo se podrán valorar los méritos que se tuvieran debidamente acreditados en la fecha de finalización del plazo de presentación de solicitudes.

La calificación de los aspirantes relativa a los méritos contenidos en los apartados a), b) y c) se hará mediante deliberación conjunta de los miembros de los correspondientes Tribunales, cada uno de los cuales podrá adjudicar a cada aspirante de cero a la puntuación máxima antes señalada. Dichas calificaciones deberán justificarse individualmente por los miembros de los Tribunales mediante la formulación por escrito de un juicio razonado relativo a la valoración de cada uno de los méritos antes relacionados. Los mencionados escritos de justificación se unirán al acta correspondiente.

La puntuación correspondiente a estos apartados será la media de las puntuaciones asignadas para cada uno de ellos por cada uno

de los miembros del Tribunal de la correspondiente especialidad, excluidas la puntuación más alta y la más baja, y sin que en ningún caso pueda excluirse más de una máxima y de una mínima.

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

La fase de oposición constará de los siguientes ejercicios, de carácter eliminatorio:

Primer ejercicio: En este ejercicio, los aspirantes deberán desarrollar por escrito un tema elegido por el opositor de entre dos sacados al azar de entre los que figuran en el Grupo de «Materias comunes» del Anexo II de esta Convocatoria, y un tema elegido por el opositor de entre dos sacados al azar de entre los que figuran en el Grupo de «Materias específicas» correspondiente a la Especialidad elegida por el aspirante, del Anexo II de esta Convocatoria.

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

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

En este ejercicio cada Tribunal valorará el volumen y comprensión de los conocimientos, la claridad de exposición y la capacidad de expresión, y otorgará una calificación de 0 a 30 puntos, siendo necesario obtener un mínimo de 15 puntos para superar el ejercicio.

Segundo ejercicio: Los aspirantes podrán elegir como idioma de la prueba el inglés, francés o alemán.

El ejercicio consistirá en una traducción directa al castellano, sin diccionario, durante un periodo máximo de una hora, de un texto determinado por el Tribunal en el idioma elegido por el aspirante.

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

En este ejercicio se valorará el conocimiento del idioma elegido, la capacidad de comprensión y la calidad de la traducción al castellano. Este ejercicio se calificará como «apto» o «no apto», siendo necesario obtener la valoración de «apto» para pasar al siguiente ejercicio.

Tercer ejercicio: Exposición oral y pública por el aspirante, durante un tiempo máximo de una hora, de su visión de la actividad que podría desarrollar, en su caso, en relación con el área de conocimiento o especialidad objeto de la plaza convocada, así como de sus posibles líneas de evolución y estado actual de la técnica en ese ámbito.

Seguidamente, el Tribunal debatirá con el aspirante durante un tiempo máximo de una hora, acerca de los contenidos técnicos o tecnológicos expuestos y de todos aquellos aspectos que considere relevantes. Se valorará su conocimiento de la especialidad y de las innovaciones y avances que haya experimentado, así como su visión de la evolución del área en el futuro y de las posibles líneas de actuación.

En este ejercicio cada Tribunal otorgará una calificación de 0 a 10 puntos, siendo necesario obtener un mínimo de 5 puntos para superar el ejercicio.

La calificación de los aspirantes en la fase de oposición se hará mediante deliberación conjunta de los miembros de los correspondientes Tribunales. La puntuación correspondiente será la media de las puntuaciones asignadas por cada uno de los miembros del Tribunal correspondiente, excluidas la puntuación más alta y la más baja, y sin que en ningún caso pueda excluirse más de una máxima y de una mínima.

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

Tanto en la fase de concurso como en la fase de oposición, los aspirantes podrán solicitar, con carácter previo, la utilización de los medios audiovisuales que precisen para su exposición.

2. Valoración final

En ningún caso la puntuación obtenida en la fase de concurso podrá aplicarse para superar la fase de oposición. La puntuación final del concurso-oposición para cada especialidad será la suma de las puntuaciones obtenidas en cada fase, sin que en ningún caso se pueda exceder el número de plazas convocadas para cada especialidad.

En el supuesto de producirse empates al confeccionar las listas de aspirantes aprobados en el proceso selectivo, aquellos se dirimirán a favor del que hubiese obtenido mayor puntuación en la fase de concurso. En el caso de que persista el empate, se acudirá sucesivamente a la puntuación en la fase de Concurso de los méritos contemplados en los apartados a), b) y c) de este Anexo. Si se mantuviera el empate, el orden se establecerá atendiendo a la mayor puntuación obtenida por los aspirantes en el tercer ejercicio de la fase de oposición. Si persistiese el empate, el orden se establecerá atendiendo a la mayor puntuación obtenida por los aspirantes en el primer ejercicio de la fase de oposición.

3. Lugar de celebración del proceso selectivo

Todas las pruebas selectivas de las diferentes especialidades se celebrarán en Madrid.

ANEXO II

PROGRAMA

Grupo de materias comunes

1. La Constitución española de 1978. Derechos fundamentales 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.

2. La organización territorial del Estado. Las Comunidades Autónomas. Las Entidades Locales.

3. La Administración General del Estado: Organización y funcionamiento. La Ley 6/1997, de 14 de abril, de Organización y Funcionamiento de la Administración General del Estado.

4. La Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común. El procedimiento administrativo. Los derechos de los ciudadanos ante las Administraciones Públicas.

5. Los contratos de las Administraciones Públicas. Tipos de contratos.

6. La gestión de los recursos públicos (I). El régimen jurídico del personal de la Administración Pública.

7. La gestión de los recursos públicos (II). El Presupuesto General del Estado: contenido. Elaboración. Fases de ejecución.

8. La Ley 13/1986, de 14 de abril, de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica.

9. El Sistema español de ciencia y tecnología (I). El Ministerio de Educación y Ciencia: organización y funciones.

10. El Sistema español de ciencia y tecnología (II). Los organismos públicos de investigación. Su regulación.

11. El Sistema español de ciencia y tecnología (III). Las Comunidades Autónomas. Las Universidades.

12. La Política Común de I+D de la Unión Europea. Las instituciones europeas de ciencia y tecnología.

13. Los programas comunitarios de investigación y desarrollo. El régimen y gestión de las ayudas comunitarias.

14. El Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica.

15. La gestión de la investigación científica y el desarrollo tecnológico (I): Convenios y contratos en el ámbito de la investigación científica y el desarrollo técnico.

16. La gestión de la investigación científica y el desarrollo tecnológico (II): La gestión de proyectos de I+D+i.

17. La gestión de la investigación científica y el desarrollo tecnológico (III): La transferencia de tecnología.

18. La gestión de la investigación científica y el desarrollo tecnológico (IV): La protección jurídica de los resultados de la investigación.

19. Estructura y régimen jurídico de los recursos humanos en los organismos públicos de investigación (I): El personal funcionario.

20. Estructura y régimen jurídico de los recursos humanos en los organismos públicos de investigación (II): El personal laboral. Modalidades de contratación.

Grupo de materias específicas

Plaza 1: Especialidad: Desarrollo de métodos para la valoración y protección del know-how en energía medioambiente y protección radiológica.

1. Fuentes de energía. Perspectivas de futuro.
2. Fuentes de energía y contaminación ambiental.
3. Fuentes de energía y desarrollo económico.
4. Energía nuclear: fisión y fusión.
5. El programa europeo de Fusión.
6. Historia de la Fusión.
7. El proyecto ITER.
8. El Contrato de Asociación EURATOM-CIEMAT para Fusión.
9. Concepto de Protección Radiológica: organismos relacionados con la Protección Radiológica.
10. Criterios básicos de Protección Radiológica y objetivos.
11. Legislación española sobre Protección Radiológica.
12. Normativa básica aplicable en las instalaciones radiactivas y nucleares.
13. Normativa Internacional en Protección Radiológica.
14. Origen y naturaleza de los residuos radiactivos.
15. Gestión de residuos radiactivos. Plan General de Residuos Radiactivos: ENRESA.
16. Clasificación de residuos radiactivos.
17. El Consejo de Seguridad Nuclear. Creación y funciones.
18. Políticas y estrategias de la gestión de residuos radiactivos.
19. Impacto ambiental de la generación de energía a partir de combustibles fósiles.
20. Impactos ambientales globales. El efecto invernadero. Balance radiactivo de la atmósfera.
21. El papel de las fuentes alternativas de energía frente al cambio climático. Escenarios futuros.
22. Convenios y protocolos internacionales en el ámbito de la generación de energía y la contaminación producida.
23. Mecanismos y estrategias internacionales para el cumplimiento del protocolo de Kyoto.
24. Los costes del protocolo de Kyoto en la Unión Europea.
25. Perspectivas de futuro en la generación de energía eléctrica en España. Nuevos combustibles y energías alternativas.
26. La energía nuclear de fisión. Características e implantación en España y en el mundo.
27. Organizaciones nacionales e internacionales para el desarrollo y control de la energía nuclear.
28. Gestión y almacenamiento de residuos radiactivos de actividad media y baja.
29. Opciones para la gestión final de los residuos radiactivos de alta actividad.
30. Consolidación de la oposición pública al riesgo nuclear.
31. Los factores humanos en la seguridad nuclear.
32. Historia de la energía eólica.
33. Situación de la energía eólica en el Mundo.
34. Situación de la energía eólica en España.
35. La energía eólica en el Plan de Fomento de las Energías Renovables.
36. La biomasa como fuente de energía.
37. La energía solar térmica en el Plan de Fomento de las Energías Renovables.
38. La energía solar fotovoltaica en el Plan de Fomento de las Energías Renovables.
39. Efectos económicos y medioambientales del uso de las Energías Renovables.
40. La energía en el VI Programa Marco de la Unión Europea.
41. La protección radiológica en el VI Programa Marco de la Unión Europea.
42. Los derechos de propiedad industrial e intelectual en el VI Programa Marco de la Unión Europea.
43. El Plan Nacional de I+D+i: el Programa Nacional de Energía.
44. El Plan Nacional de I+D+i: la Protección Radiológica.
45. Conceptos básicos de transferencia de tecnología.
46. Modelos de organización de transferencia de tecnología.
47. El modelo dinámico de transferencia de tecnología.
48. Estructuras e instrumentos dinamizadores de la transferencia de tecnología.
49. Transferencia de Tecnología en el sector público.
50. Nuevas estructuras de organización de la I+D: los Parques y Centros Tecnológicos.
51. La creación de empresas de base tecnológica como instrumento de transferencia de tecnología.

52. La propiedad industrial e intelectual en el marco de los proyectos de investigación y desarrollo tecnológico.

53. La patente de invención como forma de proteger la propiedad industrial.

54. La protección de la investigación a través del modelo de utilidad.

55. El know-how o secreto industrial.

56. Tratamiento de los derechos de autor en la legislación española.

57. Fórmulas de colaboración en materia de I+D.

58. Explotación y comercialización de los resultados de la investigación.

59. Indicadores de transferencia de tecnología.

60. Prospectiva y vigilancia tecnológica en la investigación.

Plaza 2. Especialidad: Recursos de la Información Energética y sus aspectos medioambientales y tecnológicos en el ámbito de las Organizaciones Internacionales.

1. Gestión de la información en energía. Fuentes.

2. Gestión de la información en Energía de Fisión.

3. Gestión de la información en Energía de Fusión.

4. Gestión de la información en Energías Renovables.

5. Gestión de la información en Impacto Medioambiental por la producción energética.

6. Gestión de la información en Física de Partículas.

7. Gestión de la información en Combustión y gasificación.

8. Bases de Datos energéticas en el contexto internacional: estructura de la información, registros y campos.

9. Tipos de bases de datos energéticas. Accesibilidad.

10. Principales Bases de Datos de Energía de Fisión.

11. Bases de Datos de Energía de Fusión.

12. Bases de Datos de Energías Renovables.

13. Bases de Datos de Impacto Medioambiental por la producción energética.

14. Bases de Datos de Física de Partículas.

15. Bases de Datos de Combustión y Gasificación.

16. Productores y distribuidores de bases de datos y redes de información energética en empresas y organismos.

17. Productores y distribuidores de bases de datos y redes de información energética internacionales.

18. Tesoros en energía en el ámbito internacional: Introducción, Definición y estructura.

19. Tesoro internacional de energía nuclear.

20. Tesoro internacional de energías no nucleares.

21. Mantenimiento, elaboración y gestión de descriptores en el contexto internacional de la energía.

22. Categorías temáticas. Descripción.

23. Clasificación energética base de datos OIEA.

24. Clasificación energética programa ETDE de la AIE.

25. Búsquedas de información energética. Diseño de estrategias.

26. Búsqueda de información en Energía de Fisión.

27. Búsqueda de información en Energía de Fusión.

28. Búsqueda de información en Energías Renovables.

29. Búsqueda de información en Impacto Medioambiental por la producción energética.

30. Búsqueda de información en Física de Partículas.

31. Búsqueda de información en Combustión y Gasificación.

32. Recuperación de la información energética.

33. Búsquedas retrospectivas y DSI: fisión nuclear, fusión, energías renovables, combustibles fósiles y gasificación.

34. Acceso a la documentación en energía.

35. Informatización de fuentes documentales en energía.

36. Informatización de fuentes documentales nucleares en el contexto internacional.

37. Informatización de fuentes energéticas no nucleares en el contexto internacional.

38. El programa FIBRE.

39. Informatización proyectos energéticos. El proyecto LOFT.

40. La elaboración de resúmenes de documentos energéticos.

41. Elaboración de resúmenes de documentos de energía nuclear en el contexto internacional.

42. Elaboración de resúmenes de documentos de energías no nucleares en el contexto internacional.

43. Gestión de Centros de Documentación: los centros de documentación sobre energía en el ámbito nacional. El CIEMAT.

44. Gestión de Centros de Documentación sobre energía en el contexto internacional.

45. Bibliotecas especializadas en energía. La Red de Bibliotecas del CIEMAT. Organización y estructura.

46. Centros de información energética en España.

47. Centros de información energética en organismos de investigación en la Unión Europea.

48. Centros de información energética en USA.

49. Interconexión de centros de información energética.

50. Relaciones Nacionales Comité de Documentación Energética.

51. Relaciones con el OIEA.

52. Relaciones con la AIE.

53. El CIEMAT en el contexto mundial de información energética.

54. Formación de usuarios. Necesidades en el contexto energético.

55. Formación en el uso de fuentes de información de la AIE y del OIEA.

56. Formación en el uso de fuentes energéticas de la Unión Europea.

57. Publicaciones electrónicas en energía.

58. Evaluación de las revistas científicas en energía.

59. El factor de impacto en publicaciones de energía.

60. Repertorios bibliográficos y obras de referencia en energía nuclear.

Plaza 3. Especialidad: Modelización Geoquímica en un almacenamiento geológico de residuos radiactivos.

1. El 6.º programa marco y el almacenamiento geológico de residuos radiactivos.

2. Opciones para la gestión final de los residuos radiactivos de alta actividad.

3. El almacenamiento geológico profundo: conceptos y diseños.

4. Las formaciones arcillosas como roca de almacenamiento de residuos radiactivos de alta actividad.

5. Selección de emplazamientos: criterios y metodología de estudio.

6. Características estructurales hidrogeológicas e hidrogeoquímicas de una formación arcillosa.

7. Laboratorios subterráneos en formaciones arcillosas.

8. Migración de radionucleidos en rocas graníticas.

9. Migración de radionucleidos en formaciones arcillosas.

10. Los minerales de la arcilla. Propiedades y aplicaciones.

11. Materiales para la fabricación de la barrera de arcilla. Propiedades y metodología de estudio.

12. Funciones y durabilidad de la barrera de arcilla.

13. Evolución geoquímica de la barrera de arcilla.

14. Procesos de sorción y transporte de radionucleidos en la barrera de arcilla.

15. El contenedor de residuos radiactivos de alta actividad: funciones, materiales y propiedades.

16. Durabilidad de los contenedores: procesos de corrosión.

17. Sorción de radionucleidos en los productos de corrosión de los contenedores.

18. El combustible irradiado: composición, textura y estabilidad fisicoquímica.

19. La disolución oxidativa del combustible irradiado: liberación de radionucleidos y neoformación de fases sólidas secundarias.

20. Análogos naturales. Concepto, requisitos y aplicaciones.

21. Los yacimientos de uranio como análogos naturales de un almacenamiento geológico de residuos radiactivos de alta actividad.

22. Análogos naturales y arqueológicos de los componentes de un almacenamiento geológico de residuos radiactivos.

23. Microorganismos en las formaciones geológicas: metodología de estudio.

24. Efectos de los microorganismos en la geoquímica y migración de radionucleidos.

25. Modelización geoquímica: metodología y códigos.

26. Compatibilidad de componentes en el campo próximo: Interacción bentonita –contenedor. Modelización.

27. Compatibilidad de componentes en el campo próximo: Interacción bentonita –sostenimiento de hormigón: pluma hiperalcalina. Modelización.

28. Corrosión anaeróbica del contenedor de acero al carbono. Generación de H₂. Modelización.

29. Modelización geoquímica de procesos microbiológicos. Ecuaciones de Monod.

30. Procesos redox controlados por microorganismos.

31. Disolución de esmectita por la acción de microorganismos.

32. Análisis multivariante aplicado a la modelización geoquímica.

33. Modelización geoquímica de elementos traza: Modelo de coprecipitación y codisolución.

34. Modelización del proceso de sorción.
35. Modelos mecanicistas de complejación superficial.
36. Escalas de experimentación en la barrera de arcilla compactada.
37. Metodología de la modelización geoquímica.
38. Modelización geoquímica directa e inversa.
39. Modelización geoquímica del intercambio iónico.
40. Determinación de la composición química de una formación arcillosa compactada. Posibles artefactos.
41. Aplicación de la modelización geoquímica a la corrección de la composición química del agua intersticial de una formación arcillosa.
42. Modelización predictiva «a ciegas». Ejercicios de intercomparación.
43. Modelos geoquímicos de reacción.
44. Modelos acoplados de transporte y reacción.
45. Ecuación Advectivo –Dispersivo –Reactiva.
46. Principios básicos de termodinámica.
47. Modelos geoquímicas basados en la Ley de Acción de Masas.
48. Modelos geoquímicas basados en la Minimización de la Energía Libre de Gibas.
49. Equilibrio químico y cinética.
50. Concepto de actividad termodinámica. Actividad de fases puras, gases, solutos y de iones intercambiables. Actividad del agua.
51. Actividad termodinámica de especies disueltas y fuerza iónica. Cálculo de los coeficientes de actividad.
52. Procesos redox. Capacidad oxidativa y reductiva. Capacidad redox.
53. Procesos ácido-base. Alcalinidad. Capacidad tampón.
54. Estabilidad del agua en el diagrama Eh-pH. Posición de sistemas naturales.
55. Representaciones gráficas utilizadas en modelización geoquímica: Diagrama de Piper, diagrama de estabilidad de silicatos, diagrama Eh –pH, diagramas ión –ión, diagrama balance de cargas –conductividad.
56. Aplicación de la aproximación del balance de masas a la meteorización de silicatos.
57. Secuencias de reacciones redox en aguas subterráneas. Zonación redox.
58. Principios fundamentales de isótopos ambientales.
59. Uso de isótopos estables en modelización geoquímica.
60. Uso de isótopos radiactivos naturales para datar sistemas de aguas subterráneas.

Plaza 4: Especialidad: Técnicas de evaluación de la evolución de almacenamientos geológicos.

1. El almacenamiento geológico de residuos radiactivos en el 6.º Programa Marco de la UE.
2. Opciones para la gestión final de los residuos radiactivos de alta actividad.
3. Opciones para el almacenamiento geológico de CO₂ y de gases de efecto invernadero.
4. El almacenamiento geológico profundo de residuos radiactivos: conceptos y diseños.
5. El almacenamiento geológico profundo de CO₂ y de gases de efecto invernadero: conceptos y diseños.
6. El combustible irradiado: composición, textura y estabilidad fisicoquímica.
7. Conceptos básicos de contaminación atmosférica. El efecto invernadero.
8. Selección de emplazamientos de almacenamientos geológicos profundos: criterios y metodología de estudio.
9. Característica estructurales, hidrogeológicas e hidrogeoquímicas de una formación arcillosa.
10. Característica estructurales, hidrogeológicas e hidrogeoquímicas de formaciones graníticas.
11. Condiciones de yacimientos de hidrocarburos. Características físicas de las rocas –almacén.
12. Tipos de rocas-almacén de hidrocarburos. Series detríticas y carbonatadas. Petrografía.
13. Trampas petrolíferas. Concepto.
14. Trampas estructurales: trampas anticlinales. Trampas por falla.
15. Exploración de trampas estructurales. Técnicas geológicas y geofísicas.
16. Trampas estratigráficas. Trampas estratigráficas primarias. Trampas estratigráficas secundarias.
17. Trampas asociadas a domos de sal.
18. Exploración de trampas estratigráficas y mixtas. Técnicas geológicas y geofísicas.

19. El contenedor de residuos radiactivos de alta actividad: funciones, materiales y propiedades.
20. La barrera geológica: Materiales, funciones y propiedades relacionadas con la migración de radionucleidos y el CO₂.
21. Estabilidad del sistema H₂O-CO₂ en el diagrama presión –temperatura. Posición de sistemas naturales en el campo pH-Eh. Indicadores sedimentológicos.
22. Tecnologías de captura, transporte e inyección de CO₂ en formaciones geológicas.
23. Migración de radionucleidos en rocas graníticas.
24. Migración de radionucleidos en formaciones arcillosas.
25. Evolución hidrogeoquímica de las barreras de arcilla.
26. Procesos de sorción y transporte de radionucleidos en las barreras de arcillas.
27. Los fluidos en los yacimientos petrolíferos. Mecanismos de migración.
28. Mecanismos de migración de hidrocarburos. Influencia de los gases disueltos.
29. Modelos acoplados de transporte y reacción. Ambitos de aplicación a la evaluación del comportamiento del almacenamiento geológico.
30. Análogos naturales. Concepto, requisitos y aplicaciones.
31. Los yacimientos de uranio como análogos naturales de un almacenamiento geológico de residuos radiactivos de alta actividad.
32. Análogos naturales y arqueológicos de los componentes de un almacenamiento geológico de residuos radiactivos.
33. Análogos naturales de almacenamientos geológicos de CO₂ y de gases de efecto invernadero.
34. Principios fundamentales de isótopos ambientales.
35. Uso de isótopos estables en modelización geoquímica e hidrogeológica.
36. Uso de isótopos radiactivos naturales para datar sistemas de aguas subterráneas.
37. Análisis del cambio ambiental. Factores que controlan el cambio ambiental. Factores climáticos y geológicos.
38. Naturaleza y causas del cambio climático. Evolución climática a largo plazo.
39. Mecanismos del Cambio climático a largo plazo. Evidencias geológicas.
40. Cambio climático a corto plazo: Evidencias geológicas del cambio climático post-glacial.
41. Cambio climático de origen antropogénico. Simulación de futuros escenarios de CO₂.
42. Diferenciación climática a macroescala. El sistema de clasificación climática de Köppen. Modificaciones de Trewartha y Rudloff.
43. Zonas de vegetación y clima a escala global. Zonas climáticas de la Tierra.
44. Diagramas bioclimáticos. Análogos climáticos. Estaciones meteorológicas análogas. Aplicación a la evaluación paleoclimática.
45. Tipología biogeográfica de la Península Ibérica. Pisos bioclimáticos actuales. Ombroclima.
46. Paleoindicadores ambientales en la reconstrucción climática y ambiental del pasado geológico. Biomarcadores.
47. Condiciones climáticas y ambientales durante el Pleistoceno. Particularización a la Península Ibérica.
48. Condiciones climáticas y ambientales durante el Holoceno. Particularización a la Península Ibérica.
49. Reconstrucción paleoclimática de la Península Ibérica. Estadios climáticos durante el Cuaternario en el Sur de la Península Ibérica.
50. Reconstrucción paleoclimática de la Península Ibérica. Estadios climáticos durante el Cuaternario en la Zona Norte de la Península Ibérica.
51. Características climáticas globales en el Continente europeo en los siguientes 200 ka. Ciclos estacionales y evolución de la cubierta vegetal.
52. Evaluación de la paleorecarga en acuíferos profundos. Metodología de evaluación. Incidencia de la recarga en el comportamiento de los almacenamientos de residuos radiactivos.
53. Aplicación de los parámetros paleoclimáticos en la Evaluación del Comportamiento y de la Seguridad de los Almacenamientos de Residuos Radiactivos.
54. Síntesis geotectónica de la Península Ibérica. Unidades geotectónicas. Marco neotectónico de la Península Ibérica.
55. Riesgos geológicos a largo plazo relacionados con la geodinámica de la Península Ibérica. Factores de la evolución geotectónica.
56. Geoprospectiva de la Península Ibérica y del Mediterráneo a 1 millón de años hacia el futuro. Aplicación a la Evaluación del Comportamiento de los Almacenamientos de Residuos Radiactivos.

57. Comportamiento a largo plazo de la barrera natural geológica de un Almacenamiento Geológico Profundo. Importancia en la Seguridad Nuclear del Almacenamiento.

58. Comportamiento a largo plazo de las barreras de ingeniería de un Almacenamiento Geológico Profundo. Importancia en la Seguridad Nuclear del Almacenamiento.

59. Análisis de Escenarios de evaluación del Comportamiento de los Almacenamientos de Residuos Radiactivos. Metodologías de generación de Escenarios.

60. Evaluación del Comportamiento y de la Seguridad Nuclear a largo plazo de los Sistemas de Almacenamiento Geológico Profundo. Incertidumbres asociadas.

Plaza 5. Especialidad: Planes de emergencia en II. NN. y RR.

1. Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre energía nuclear.

2. Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear.

3. Real Decreto 158/1995 sobre protección física de los materiales nucleares.

4. Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas. RD1836/1999 de 3 de diciembre.

5. Reglamento de Protección sanitaria contra radiaciones ionizantes. RD 783/2001, de 6 de julio.

6. Plan Básico de Emergencia Nuclear. RD/1546/2004, de 25 de junio.

7. Guía de Seguridad 8.1 del Consejo de Seguridad Nuclear. Protección física de los materiales nucleares en instalaciones nucleares y en instalaciones radiactivas.

8. Guía de Seguridad 1.3 del Consejo de Seguridad Nuclear. Plan de emergencia en centrales nucleares.

9. Guía de Seguridad 1.6 del Consejo de Seguridad Nuclear. Sucesos notificables en centrales nucleares en explotación.

10. Guía de Seguridad 1.9 del Consejo de Seguridad Nuclear. Simulacros y ejercicios de emergencia en centrales nucleares.

11. El marco jurídico de la Prevención de riesgos Laborales en España. Ley 31/95, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

12. Real Decreto 39/97, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Aplicación a la Administración General del Estado.

13. Normativa específica sobre Prevención de Riesgos Laborales relativas a los Equipos de Protección Individual.

14. La Seguridad integral en la empresa. Riesgos en la empresa. Principios de la seguridad integral.

15. Concepto y medida del riesgo. Análisis y valoración de riesgos. Evaluación de riesgos. Inspección de riesgos.

16. Fundamentos de las Técnicas de Seguridad.

17. Escenario normativo de la Seguridad en España. Responsabilidades en la Gestión de la Seguridad.

18. Estructura Administrativa y técnica de la Seguridad integral en España. Organización de los Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado.

19. Ley de Seguridad Privada.

20. Reglamento de Seguridad Privada.

21. Legislación Complementaria sobre Seguridad Privada.

22. Vigilantes de Seguridad. Procesos de selección. Funciones. Servicios con armas.

23. El Departamento de Seguridad Privada. Director de Seguridad.

24. Empresas de Seguridad. Funciones. Requisitos de funcionamiento. Régimen sancionador.

25. Ley de protección de la Seguridad Ciudadana.

26. Ley Orgánica de Protección de datos de carácter Personal.

27. Reglamento de medidas de seguridad de los ficheros automatizados que contengan datos de carácter personal.

28. Aspectos legales sobre grabación de imágenes.

29. Medios de protección pasiva. Cerramientos. Puertas. Materiales para blindaje. Cajas fuertes. Cámaras acorazadas. Normalización en Seguridad Privada.

30. Medios de Protección activa. Detectores Aéreos. Detectores enterrados. Detectores superficiales. Detectores contra robo. Detectores anti-hurto.

31. Centralización: Centros de control y centrales Receptoras de Alarmas. Legislación. Estructura y organización interna.

32. Circuito Cerrado de Televisión. Conceptos Generales. Cámaras y accesorios. Ópticas. Monitores. Secuenciadores, generadores de cuadrantes y matrices. Equipos de Grabación.

33. Control de Accesos. De personas y vehículos.

34. Definición de fuego. Termodinámica. Mecanismos de transmisión de Calor.

35. Combustibilidad de sólidos, líquidos y gases. Clasificación de los fuegos. Carga Térmica y curvas de Fuego.

36. Explosiones. Tipos. Protección. Medias preventivas. Neutralización.

37. Mecanismos de extinción. Agentes extintores: sustancias y elementos.

38. Medidas de Protección pasivas. Accesibilidad. Reacción al Fuego. Resistencia al Fuego.

39. Medidas de Protección pasivas Compartimentación. Evacuación. Movimiento y control de humos.

40. Sistemas de detección y alarma de incendios.

41. Medios manuales de extinción. Bocas de incendio equipadas. Columna hidrante exterior.

42. Abastecimiento de agua contra incendios. Aspectos estructurales de la Red General de Incendios.

43. Sistemas fijos de extinción. Sistemas de Rociadores automáticos. Sistemas de agua pulverizada.

44. Nuevas Tecnologías en Seguridad Contra incendios: Nuevos agentes extintores, sistemas de detección temprana por aspiración de humos. Sistemas de extinción basados en agua nebulizada.

45. Señalización en protección contra incendios. Alumbrado de emergencia.

46. Inspección y evaluación del riesgo de incendio. Instalaciones y materiales con un elevado riesgo de incendio. Instalaciones eléctricas. Almacenamientos. Materias peligrosas. Evaluación del Riesgo de incendio: métodos.

47. Revisiones y mantenimientos: extintores de incendios, redes de agua, rociadores automáticos.

48. Instalaciones de CO₂, instalaciones fijas de espuma, halones y sustitutos.

49. Revisiones y mantenimientos: agua pulverizada, sistemas de bombeo, detección de incendios, bocas de incendios equipadas, hidrantes.

50. Vehículos de los servicios contra incendios. tipos. funciones y campos de aplicación. principales componentes de cada tipo de vehículo.

51. Aparatos de medición. aparatos de detección de gases: tubos colormétricos, exposímetros, detectores combinados y de otros gases. medidores de radioactividad: detectores de radiaciones, dosímetros.

52. Material para evacuación: cuerdas, nudos, arneses descendores, mangueras de evacuación, colchón hinchable. material para apuntalamientos, desescombro y protección de fachadas. equipos de rescate en pozos, montaña, etc. equipos de salvamento acuático.

53. Planes Autoprotección. Evaluación el riesgo. Medios de protección.

54. Plan de emergencia.

55. Implantación del manual de autoprotección.

56. Norma básica de la edificación (NBE-CPI 96).

57. Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

58. Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

59. Reglamentación de Protección contra incendios existente en el ámbito autonómico.

60. Reglamento de prevención de incendios de la comunidad de Madrid. Decreto 31/2003 de 13 de marzo.

Plazas 6 y 7. Especialidad: Investigación sociotécnica aplicada a sistemas complejos.

1. La energía nuclear de fisión, características e implantación en España y en el mundo.

2. Organizaciones nacionales e internacionales para el desarrollo y control de la energía nuclear.

3. Radiactividad y su medida.

4. Efectos biológicos de las radiaciones ionizantes.

5. El ciclo del combustible nuclear.

6. Centrales nucleares de agua a presión. Características.

7. Centrales nucleares de agua en ebullición. Características.

8. Conceptos fundamentales de la seguridad nuclear.

9. La normativa nuclear española referida a la influencia de la actuación humana en la seguridad operacional.

10. Escala internacional de sucesos (INES).

11. Impacto ambiental de la energía nuclear.

12. Programas internacionales de investigación y desarrollo en energía nuclear referidos a la influencia de la actuación humana en la seguridad operacional.

13. Concepto de riesgo.

14. Aproximaciones al riesgo.

15. Evolución del concepto de riesgo.

16. El riesgo como construcción social.

17. Origen y evolución de la investigación en percepción social del riesgo.
 18. Percepción del riesgo: Teorías.
 19. Consolidación de la oposición pública al riesgo nuclear.
 20. El debate sobre energía nuclear y su influencia sobre la regulación.
 21. Aproximación a la seguridad operacional.
 22. Evaluación de la seguridad en el sector nuclear.
 23. Aproximación sistemática a la seguridad. Requisitos para garantizar la seguridad operacional.
 24. La seguridad como propiedad emergente de un sistema complejo.
 25. El hombre y la organización como causas de incidentes.
 26. Los factores humanos en la Seguridad Nuclear.
 27. Análisis del error humano. Marco teórico general.
 28. Evaluación de los sistemas hombre-máquina.
 29. Verificación de factores humanos.
 30. Validación de factores humanos.
 31. Medidas de acciones humanas.
 32. Aspectos organizativos relevantes para la seguridad.
 33. Influencia de la organización en la seguridad. Tendencias internacionales.
 34. Metodologías preventivas de análisis del impacto de la organización en la seguridad.
 35. Técnicas de diagnóstico de las dimensiones organizativas relacionadas con la seguridad.
 36. Metodologías correctivas de análisis del impacto de la organización en la seguridad.
 37. Identificación de factores organizativos que contribuyen a la ocurrencia de sucesos.
 38. Enfoque sistemático del aprendizaje organizativo.
 39. Requisitos individuales y organización de la cultura de la seguridad.
 40. Futuro de la investigación de la contribución humana a la seguridad operacional de las centrales.
 41. Comportamiento organizativo y seguridad.
 42. Metodología de diagnóstico de sistemas complejos.
 43. Análisis funcional de sistemas complejos.
 44. Técnicas cualitativas de diagnóstico de sistemas complejos.
 45. Técnicas cuantitativas de diagnóstico de sistemas complejos.
 46. La cultura de seguridad.
 47. Evolución del concepto de cultura de seguridad.
 48. Dimensiones claves de la cultura de seguridad.
 49. Metodología de evaluación de la cultura de seguridad.
 50. Técnicas cualitativas de diagnóstico de la cultura de seguridad.
 51. Técnicas cuantitativas de diagnóstico de la cultura de seguridad.
 52. La relación entre la cultura de seguridad y la cultura organizativa.
 53. La influencia de la cultura organizativa en la seguridad.
 54. La cultura organizativa de los sistemas complejos.
 55. Las aproximaciones a la cultura organizativa.
 56. Metodología de diagnóstico de la cultura organizativa.
 57. Técnicas cualitativas de diagnóstico de la cultura organizativa.
 58. Técnicas cuantitativas de diagnóstico de la cultura organizativa.
 59. El aprendizaje organizativo y la cultura de seguridad.
 60. El aprendizaje organizativo de los sistemas complejos.
- Plazas 8 y 9. Especialidad: Electrónica Digital.
1. Amplificadores operacionales y filtros activos.
 2. Conmutadores analógicos y digitales.
 3. PLLs y osciladores controlados por voltaje.
 4. Técnicas de medidas de señal de alta velocidad.
 5. Instrumentación electrónica de medida: para aplicaciones en física de partículas.
 6. Transmisión de datos punto a punto en aplicaciones de física de partículas.
 7. La interconexión serie punto a punto Spacewire.
 8. El Bus de instrumentación IEEE-1355.
 9. Sistemas de transferencia de datos multipunto en aplicaciones de instrumentación.
 10. El Bus de instrumentación VME en sistemas de adquisición de datos.
 11. El Bus de instrumentación VXI para aplicación en física de partículas.
 12. El Bus PCI para aplicaciones en física nuclear y de partículas.
 13. El Bus de alta fiabilidad PXI para aplicaciones en física nuclear y de partículas.
 14. Medida de la velocidad de las partículas mediante detectores de Cherenkov.
 15. Dispositivos de detección de fotón único.
 16. Aplicaciones de los digitalizadores temporales en experimentos de física de partículas.
 17. Instrumentación electrónica para la medida de tiempos de deriva en detectores gaseosos.
 18. Identificación de partículas mediante detectores de tiempo de vuelo.
 19. Sistemas electrónicos para la medida de posición en cámaras de muones.
 20. TDCs: tipos, aplicaciones científicas y parámetros característicos.
 21. Tipos de ADCs y determinación experimental de sus parámetros fundamentales.
 22. Sensores, acondicionadores de señal y convertidores analógicos digitales para aplicaciones espaciales.
 23. Digitalización de señales analógicas.
 24. Técnicas de recolección y medida de carga en física de partículas.
 25. Sistemas de adquisición de datos de bajo consumo y alta fiabilidad para instrumentación espacial.
 26. Dispositivos semiconductores de gap ancho para detección de radiación gamma en el rango 20-1000 keV.
 27. Preamplificadores discretos de bajo ruido para detectores de radiación gamma basados en semiconductor de gap ancho.
 28. Electrónica nuclear analógica asociada a detectores de radiación basados en semiconductor de gap ancho.
 29. Amplificadores-formadores para impulsos producidos por detectores de radiación basados en semiconductores de gap ancho.
 30. Sistemas multicanales convencionales para espectrometría gamma.
 31. El problema de la recolección de la carga en detectores de radiación de gap ancho. Técnicas de corrección por software.
 32. Espectrometría gamma de doble parámetro en detectores de gap ancho.
 33. Corrección en tiempo real de la recolección parcial de carga mediante uso de procesadores rápidos en dispositivos con baja movilidad de portadores en aplicaciones nucleares.
 34. Tratamiento de señal producida por detectores de radiación de gap ancho basados en el procesado wavelet.
 35. Optimización de la instrumentación nuclear para microdetectores de HgI₂.
 36. Cadena de instrumentación nuclear para detectores de HgI₂ de gran volumen.
 37. Optimización de la instrumentación nuclear para detectores basados en compuestos de la familia CdTe.
 38. Matrices de detectores de radiación de gap ancho. Electrónica asociada.
 39. Cristales y plásticos centelleadores para detección de radiación gamma en aplicaciones a astrofísica de partículas.
 40. Sistemas de recogida de luz en detectores de centelleo para detección de radiación gamma en aplicaciones a astrofísica de partículas.
 41. Sistemas fotomultiplicadores sensibles a posición.
 42. Sistemas sensibles a posición basados en matrices fotodetectores de Silicio.
 43. Acoplamiento cristal-fotodetector y cristal-fotomultiplicador en detectores de radiación gamma para aplicaciones espaciales.
 44. Electrónica nuclear optimizada a dispositivos centelleadores individuales para aplicaciones espaciales.
 45. Electrónica nuclear optimizada a dispositivos centelleadores matriciales para aplicaciones espaciales.
 46. Uso de procesadores digitales en la calibración y reducción de datos en experimentos de física de partículas.
 47. Uso de los dispositivos lógicos programables en aplicaciones espaciales.
 48. Sistemas de adquisición y control basados en FPGAs y DSPs.
 49. Instrumentación asociada a cámaras de micro-strip.
 50. Medida de la posición en detectores basados en cámaras de micro pistas.
 51. Dispositivos de serialización analógica en experimentos de física de partículas.
 52. Identificación de partículas mediante detectores de micro pistas.
 53. Uso de los Analog Pipeline Chips en experimentos basados en micro pistas.

54. Calificación de componentes electrónicos para aplicaciones espaciales.
55. Efectos de la radiación sobre componentes electrónicos.
56. Fiabilidad de los componentes electrónicos en experimentos de física de partículas en el espacio.
57. Diseño de sistemas electrónicos para las condiciones ambientales de los experimentos en colisionadores hadrónicos de alta luminosidad.
58. Sistemas experimentales para la determinación de la sensibilidad de los componentes electrónicos a los daños y alteraciones producidos por las partículas ionizantes.
59. Diseño y desarrollo de la electrónica de lectura para detectores de gaseosos.
60. Técnicas de bajo ruido en detectores de partículas.

Plaza 10. Especialidad: Informática Científica.

1. Gestión de un proyecto de tecnologías de la información.
2. Metodología de seguimiento y control de un proyecto informático.
3. La calidad en el desarrollo de un proyecto informático.
4. Particularidades y fases de un proyecto informático en un entorno científico.
5. La vida del software. Particularidades en entorno de i+d.
6. Metodología para la extracción del conocimiento en ámbitos de i+d.
7. Metodología de desarrollo en entorno científico.
8. Visión clásica del desarrollo de software vs. metodología RAD (rapid application development) en ámbito científico.
9. Métodos para la gestión de incidencias durante el desarrollo y ejecución de sistemas informáticos.
10. Sistemas informáticos de representación y simulación de fenómenos físicos.
11. Utilidad y aplicabilidad de los modelos de cálculo. Integración en sistemas complejos.
12. Tecnologías involucradas en desarrollo de aplicaciones grid.
13. Configuración de códigos de simulación para ejecución en entorno grid.
14. Problemática de datos complejos en sistemas para entorno científico.
15. Fuentes de información heterogéneas e integración de datos para análisis automático de fenómenos físicos o instalaciones tecnológicas.
16. Manejabilidad de variables complejas. Tipos abstractos de datos adaptados a parámetros medibles.
17. Modelización de datos y funciones. Representación automatizada.
18. Conceptos de prototipado informático en campos de i+d. Ejemplos en el ámbito de energía y medioambiente.
19. Sistemas informáticos de innovación tecnológica. Utilización de herramientas y tecnologías de la información heterogéneas.
20. Integración de tecnologías y herramientas para la construcción de sistemas informáticos complejos representativos de problemas de i+d.
21. Lenguajes de 3 generación. Características, aplicación y adecuación.
22. Lenguajes de 4 generación. Características, aplicación y adecuación.
23. Arquitecturas asociadas a tipos de computación. Aplicabilidad a diferentes campos de i+d.
24. Características de la computación grid. Conceptos y componentes.
25. Tipos de computación grid y aplicabilidad a los campos de i+d.
26. Los componentes de software intermedio para la computación grid. Comparativa y aplicabilidad.
27. Características de la programación de sistemas adaptados a computación grid. Complejidad y soluciones.
28. Métodos y herramientas para la depuración y optimización de códigos de simulación en computación grid.
29. Programación orientada a objetos. Características, aplicación y adecuación.
30. Representación y trasposición de estructuras de datos complejos a sistemas informáticos.
31. Diseño de BDs para datos científico-técnicos.
32. Problemática de manejo de grandes bases de datos (Very Large DB).
33. Técnicas de almacenamiento parámetros físicos en BDs.
34. Proceso de datos en núcleo de BDs. Ventajas e inconvenientes.

35. Variables multidimensionales. Características, adecuación y visualización.
36. Sistemas informáticos simples. Aplicabilidad en los ámbitos de i+d.
37. Sistemas cooperativos. Aplicabilidad en los ámbitos de i+d.
38. Modularidad de sistemas. Utilización de distintas plataformas simultáneamente.
39. Arquitecturas óptimas de sistemas complejos en entorno científico.
40. Arquitectura de 2 y 3 capas. Ventajas e inconvenientes.
41. Elementos y procesos comunes en sistemas de aplicación científica.
42. Utilización de patrones para la modelización de procesos científico-técnicos.
43. Modularidad de sistemas orientada a la reutilización de código.
44. Los resultados experimentales. Características y problemas.
45. Estadísticos de aplicación a datos experimentales.
46. Control de calidad de datos de entrada/salida de modelos de cálculo.
47. Utilidades y herramientas en el tratamiento de datos experimentales.
48. Visualización de resultados experimentales. Importancia y dificultad.
49. Métodos de visualización asociados a tipos de datos.
50. Visualización geográfica. Aplicación al entorno de i+d.
51. Utilidades y herramientas para la visualización de resultados de investigación.
52. Variantes del tratamiento de datos y visualización en entornos grid.
53. Protocolos y métodos de comunicación en procesos cooperativos.
54. Particularidades de la comunicación entre procesos en computación grid.
55. Protocolos y métodos de acceso a BDs remotas.
56. Características de acceso a aplicaciones en grid.
57. Explotación de datos experimentales. Accesos a la información y filtrado dinámico.
58. Sistemas automáticos de control. Características y problemática.
59. La autenticación en sistemas experimentales restringidos. Particularidades de entornos grid.
60. Migración de ficheros. Tecnologías de extensión de la capacidad de almacenamiento en línea.

Plaza 11. Especialidad: materiales para sistemas de producción de energía.

1. Estructura de los metales.
2. Propiedades físicas de los materiales.
3. Aleaciones y diagramas de fase.
4. Daño por irradiación: Fundamentos y aspectos básicos.
5. Ensayos mecánicos de materiales metálicos.
6. Ensayos de tenacidad de fractura de materiales mecánicos.
7. Fatiga de materiales metálicos.
8. Fractura frágil y ensayo de impacto.
9. Fluencia a alta temperatura de materiales metálicos.
10. Corrosión bajo tensión en aleaciones austeníticas en agua a alta temperatura.
11. Maquinas de ensayos para la determinación de propiedades mecánicas de materiales metálicos. Aplicación a materiales irradiados.
12. Técnicas de END adecuadas para materiales metálicos.
13. Tipos de aceros utilizados y aplicaciones en sistemas de producción de energía.
14. Aleaciones base níquel en reactores nucleares.
15. Aleaciones resistentes a la corrosión en sistemas de producción de energía.
16. Aceros martensíticos en reactores de fusión.
17. Tratamientos térmicos y termoquímicos de los materiales.
18. Microscopia óptica: Fundamentos y aplicaciones para la caracterización de materiales metálicos.
19. Microscopia electrónica de barrido: Fundamentos y aplicaciones para la caracterización de materiales metálicos.
20. Microscopia de transmisión: Fundamentos y aplicaciones para la caracterización de materiales metálicos.
21. Microquímica de interfaces: Técnicas de análisis de superficie.
22. Microscopia de fuerzas atómicas y espectroscopia de efecto túnel: Fundamentos y aplicaciones.

23. Espectroscopia Auger: Análisis cualitativos y cuantitativos. Procesados de datos.
24. Espectroscopia XPS: Análisis cualitativos y cuantitativos. Procesados de datos.
25. Perfiles en profundidad (Depth profiling): Métodos destructivos y no destructivos.
26. Procesados de datos en XPS/ESCA y Auger.
27. Descripción de reactores tipo PWR: Fundamentos y componentes principales.
28. Descripción de reactores tipo BWR. Fundamentos y componentes principales.
29. Fragilización neutrónica de los aceros de vasija.
30. Métodos de determinación de la fragilización neutrónica de las vasijas de los reactores nucleares.
31. Programas de vigilancia de vasijas nucleares.
32. Mitigación del efecto de la fragilización neutrónica en los materiales de vasija.
33. Nuevos métodos de ensayo de materiales de vasija nucleares: Master Curve.
34. Corrosión bajo tensión en aleaciones austeníticas en agua a alta temperatura.
35. Corrosión bajo tensión en centrales nucleares tipo BWR.
36. Fenómenos de degradación en generadores de vapor de centrales nucleares.
37. Ensayos de corrosión bajo tensión en condiciones de reactores tipo LWR.
38. Ensayos de iniciación de grietas en agua a alta temperatura.
39. Ensayos de propagación de grietas en condiciones simuladas de operación de reactores tipo LWR.
40. Parámetros claves en los ensayos de corrosión bajo tensión en condiciones de reactor BWR: Definición, control, análisis y relevancia para los resultados finales.
41. Determinación de tensiones residuales en aceros inoxidables y aleaciones base níquel.
42. Sensibilización de aceros inoxidables austeníticos. Influencia en los procesos de corrosión bajo tensión en agua a alta temperatura.
43. Procedimiento y normas ASTM para determinar la sensibilización de los aceros inoxidables austeníticos.
44. Métodos de mitigación de la corrosión bajo tensión en condiciones de BWR.
45. Corrosión bajo tensión de aleaciones base níquel en condiciones del circuito primario de los reactores tipo PWR.
46. Comportamiento de la aleación 600 y materiales alternativos en el circuito secundario de los generadores de vapor en los reactores tipo PWR.
47. Materiales alternativos a la aleación 600: Aleación 690 y Aleación 800. Características, propiedades y aplicaciones en centrales nucleares.
48. Materiales para plantas de eliminación de SO₂ por vía húmeda.
49. Aleaciones de alta resistencia para gasificadores de plantas de ciclo combinado.
50. Efecto de la irradiación gamma en materiales metálicos y no metálicos.
51. Comportamiento de materiales en agua supercrítica.
52. ODS para sistemas de alta temperatura.
53. Efecto de la irradiación en los aceros de baja activación.
54. IASCC de componentes internos de reactores nucleares tipo LWR.
55. Aceros inoxidables utilizados en los componentes internos de las vasijas de los reactores tipo LWR.
56. Simulación de la irradiación neutrónica mediante el uso de otras partículas: protones, iones pesados, electrones, etc.
57. TEM y FEG-STEM aplicadas a la caracterización de la evolución microestructural de los materiales irradiados y a la cuantificación de la segregación inducida por irradiación en aceros austeníticos.
58. Espectroscopia AUGER aplicada a la cuantificación de la segregación inducida por irradiación en aceros austeníticos.
59. Estudio comparativo de la espectroscopia Auger y de la microscopía de transmisión para la cuantificación de la microquímica en el borde de grano de materiales irradiados.
60. Aniquilación de positrones aplicada al estudio del daño por irradiación.
- Plaza 12. Especialidad: Comportamiento del combustibles nuclear altamente irradiado.
- Componentes fundamentales de un reactor nuclear.
 - Tipos de reactores nucleares.
 - Centrales tipo PWR.
 - Centrales tipo BWR.
 - Criterios de seguridad de centrales nucleares.
 - Accidentes base de diseño.
 - Criterios de seguridad de combustible.
 - Reacciones nucleares.
 - Reacciones neutrónicas.
 - Secciones eficaces de reacciones neutrónicas.
 - Fisión nuclear.
 - Difusión neutrónica.
 - Moderación neutrónica.
 - Criticidad y tamaño crítico.
 - Cinética de reactores.
 - Efectos de la temperatura en la reactividad.
 - Efecto de los productos de fisión en la reactividad.
 - Control en reactores de agua ligera.
 - Modos de funcionamiento del reactor.
 - Generación y transmisión de calor en una barra de combustible nuclear.
 - Transmisión de calor desde una barra de combustible al refrigerante en PWRs.
 - Transmisión de calor desde una barra de combustible al refrigerante en BWRs.
 - Ciclos del combustible nuclear.
 - Ciclo abierto de combustible nuclear.
 - Fabricación del combustible.
 - Fabricación de la vaina.
 - Alternativas de almacenamiento temporal del combustible gastado.
 - Recarga de combustible nuclear.
 - Elementos combustibles PWR.
 - Elementos combustibles BWR.
 - Absorbentes neutrónicos en reactores de agua ligera.
 - Propiedades mecánicas y térmicas del UO₂.
 - Química del UO₂ durante la irradiación.
 - Densificación e hinchamiento del UO₂.
 - Liberación de gases de fisión.
 - Propiedades y comportamiento mecánico de la vaina.
 - Efecto de la irradiación sobre la vaina.
 - Combustible y química del refrigerante.
 - Mecanismos de fallo del combustible.
 - Gestión del combustible.
 - Nuevos materiales de combustible y vaina en reactores de agua ligera.
 - Los combustibles de óxidos mixtos (MOX).
 - Combustibles avanzados.
 - Criterios de seguridad y alto quemado.
 - La problemática del alto quemado.
 - Estado del UO₂ altamente irradiado.
 - Estado de la vaina altamente irradiada.
 - Comportamiento del combustible en accidentes de inserción de reactividad.
 - Comportamiento del combustible en accidentes con pérdida de refrigerante.
 - Actividades de investigación nacionales e internacionales.
 - Investigación en España sobre combustible de alto quemado.
 - El proyecto HALDEN.
 - El proyecto CABRI.
 - El proyecto NSRR.
 - El proyecto de ANL.
 - La base de datos IFPE.
 - Métodos de análisis de comportamiento de combustible.
 - Códigos de simulación de estado estacionario.
 - Códigos de simulación de transitorios y accidentes.
 - Técnicas experimentales en investigación.
- Plaza 13. Especialidad: Evaluación de proyectos energéticos.
- Teoría económica de las externalidades.
 - Externalidades agotables e inagotables.
 - Externalidades públicas y privadas.
 - Precios óptimos paretianos para externalidades agotables e inagotables.
 - Externalidades tecnológicas y pecuniarias.
 - Externalidades de la energía. Método ExternE: Metodología.
 - Externalidades de la energía. Método ExternE: Fases del análisis.
 - ExternE-Externalidades medioambientales de la energía: Contaminantes atmosféricos sobre la salud y su valoración económica.

9. ExternE-Externalidades medioambientales de la energía: Contaminantes atmosféricos sobre la agricultura y su valoración económica.

10. ExternE-Externalidades medioambientales de la energía: Contaminantes atmosféricos sobre los bosques y su valoración económica.

11. ExternE-Externalidades medioambientales de la energía: Contaminantes atmosféricos sobre los ecosistemas y su valoración económica.

12. ExternE-Externalidades medioambientales de la energía: Contaminación atmosférica sobre los materiales de construcción y su valoración económica.

13. ExternE-Externalidades medioambientales de la energía: Efectos sobre el clima.

14. ExternE-Externalidades medioambientales de la energía: Ruido y su valoración económica.

15. ExternE-Externalidades medioambientales de la energía: Amenidad visual y su valoración económica.

16. Externalidades económicas de la energía: efectos macroeconómicos.

17. Externalidades económicas de la energía: efectos sobre el empleo.

18. Externalidades económicas de la energía: Agotamiento recursos energéticos.

19. Influencia de las externalidades en la competitividad y mercado de las energías renovables.

20. Mecanismos de internalización de las externalidades de la energía.

21. Comparación de metodologías para la evaluación de externalidades de la energía.

22. Análisis crítico de la metodología ExternE para la evaluación de las externalidades.

23. Los costes del Protocolo de Kyoto en la Unión Europea.

24. Tecnologías energéticas: Energía solar fotovoltaica en la edificación.

25. Tecnologías energéticas: Aplicaciones aisladas de energía solar fotovoltaica.

26. Externalidades de la energía solar fotovoltaica.

27. Tecnologías energéticas: Aplicaciones de la energía solar térmica.

28. Tecnologías energéticas: Concentración solar.

29. Externalidades de la energía solar térmica.

30. Tecnologías energéticas: Procesos de transformación de biomasa.

31. Tecnologías energéticas: Análisis técnico económico de la producción de biodiesel.

32. Tecnologías energéticas: Análisis técnico económico de la producción de bioetanol.

33. Externalidades de la producción y uso de biodiesel.

34. Externalidades de la producción y uso de bioetanol.

35. Aspectos económicos de la producción y uso de la biomasa.

36. Externalidades de la producción y uso de la biomasa.

37. Tecnologías energéticas: Parques eólicos.

38. Tecnologías energéticas: Aplicaciones típicas de sistemas eólicos aislados.

39. Aspectos económicos de la energía eólica.

40. Externalidades de la energía eólica.

41. Efectos económicos y medioambientales del uso de las energías renovables.

42. Tecnologías energéticas: Fusión nuclear.

43. Externalidades del ciclo de fusión nuclear.

44. Teoría de costes: concepto, delimitación y fases en el análisis de costes.

45. Valoración del coste de los factores y de los centros.

46. Estructura de costes de los proyectos de I+D: gastos corrientes.

47. Estructura de costes de los proyectos de I +D: las amortizaciones del inmovilizado.

48. Problemática en el análisis de costes en actividades de I + D realizadas bajo contrato.

49. Índices económicos de valoración de proyectos de I +D.

50. Planificación de proyectos de I +D.

51. La Programación de actividades en proyectos de I +D.

52. Control de proyectos de I +D.

53. Gestión Presupuestaria en un Organismo Público de Investigación: presupuestos por proyectos. Elaboración, aprobación y ejecución presupuestaria.

54. Instrumentos de participación en el VI Programa Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico.

55. Redes de Excelencia. Características, financiación, estructura y gestión de una red.

56. Proyectos Integrados. Características, estructura y financiación.

57. Proyectos STREP, acciones de coordinación, acciones de apoyo específico y proyectos CRAFT.

58. Aspectos financieros de las acciones indirectas de IDT del VI Programa Marco.

59. El Programa Nacional de Energía en el del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica.

60. Las Oficinas de transferencia de Resultados de la Investigación. Organización y funciones.

Plaza 14. Especialidad: Aplicaciones químicas de la radiación solar.

1. El Sol y el espectro solar.
2. Efecto de la atmósfera en la radiación solar terrestre.
3. La radiación solar como recurso energético.
4. Radiación solar directa y difusa.
5. Instrumentación para la medida de la radiación solar.
6. Calidad termodinámica de la radiación solar.
7. Fundamentos ópticos para concentradores solares.
8. Materiales reflectantes, absorbentes y selectivos.
9. Concentradores ópticos de la radiación solar.
10. Colectores planos sin seguimiento solar.
11. Concentradores parabólicos sin seguimiento solar.
12. Conversión térmica de la radiación solar concentrada.
13. Aplicaciones químicas de la energía solar.
14. Aplicaciones medioambientales de la energía solar.
15. Uso pasivo de la energía solar.
16. Fundamentos de conversión fotovoltaica.
17. La célula solar, el módulo y el generador fotovoltaico.
18. Aplicaciones de los colectores planos para calentamiento de agua.

19. Sistemas de seguimiento de la radiación solar.
20. Sistemas solares de receptor central.
21. Tecnología de Helióstatos.
22. Experiencias en centrales eléctricas termo-solares de receptor central.
23. Tipos de receptores solares.
24. Receptores solares de torre de tipo volumétrico.
25. Receptores solares de torre de tipo tubular.
26. Sistemas concentradores con seguimiento solar: Colector cilindro-parabólico.
27. Experiencias en centrales eléctricas termo solares de colectores cilindro-parabólicos.
28. Sistemas concentradores con seguimiento solar: Disco parabólico.
29. Esquema funcional de un Horno Solar.
30. Aplicaciones no eléctricas de la energía solar térmica: Calor para procesos industriales.
31. Aplicaciones no eléctricas de la energía solar térmica: Desalación.
32. Barreras tecnológicas, económicas y sociales para la implantación de las CET.
33. La Energía Solar térmica en España.
34. Generalidades de los sistemas de almacenamiento de la energía térmica.
35. Sistemas de almacenamiento térmico en sistemas con cambio de fase.
36. Sistemas de almacenamiento térmico en sólidos.
37. Sistemas de almacenamiento térmico en forma de calor latente.
38. Rutas básicas en química solar.
39. Almacenamiento de la energía solar por vía termoquímica.
40. Reformado solar de metano.
41. Tecnología de la gasificación solar.
42. Producción de hidrógeno por ciclos termoquímicos.
43. Almacenamiento de la energía solar por vía fotoquímica.
44. Limitaciones termodinámicas y cinéticas de los sistemas de almacenamiento fotoquímico.
45. Producción de hidrógeno por disociación del agua.
46. Reducción foto-asistida de dióxido de carbono.
47. Sistemas de almacenamiento electroquímico.
48. Baterías.
49. Aplicaciones medioambientales de la radiación solar.
50. Procesos de Oxidación Avanzada con radiación solar.

Detoxificación solar.

51. Fotocatálisis heterogénea con TiO₂.

52. Procesos de fotocatálisis homogénea: Reacción de Foto-Fenton.

53. Tecnología de colectores para aplicaciones fotocatalíticas.
54. Experiencias en plantas piloto de detoxificación.
55. Aplicaciones de los Hornos solares. Tratamiento de materiales.
56. La energía solar en la edificación.
57. La energía solar térmica en el Plan de Fomento de las E.R.
58. Los sistemas fotovoltaicos para conexión a la red eléctrica.
59. Centrales fotovoltaicas.
60. La energía solar fotovoltaica en el Plan de Fomento de las E.R.

Plaza 15. Especialidad: Selvicultura mediterránea: Dispositivos experimentales.

1. Concepto, origen y evolución de la selvicultura. Principales tendencias históricas y actuales.
2. Características principales de la selvicultura mediterránea. Diferencias con la selvicultura centroeuropea. Dificultades ecológico-selvícolas y económicas para su aplicación.
3. Métodos de regeneración natural de masas regulares e irregulares.
4. Regeneración natural. Condiciones que deben cumplirse para su éxito. Ventajas e inconvenientes frente a la regeneración ayudada y a la regeneración artificial.
5. Monte bajo. Aspectos generales. Problemática actual y opciones selvícolas viables.
6. La Dehesa. Definición, origen, tipología, descripción del sistema y evolución. Producción. Regeneración.
7. Importancia histórica de las repoblaciones forestales en España.
8. Densidad de la masa. Principales índices para estimar la densidad de las masas. Aplicación práctica.
9. Estructura de la masa. Clasificaciones sociológicas. Índices para su caracterización.
10. Masas coetáneas. Características, gestión, producción y regeneración. Problemas específicos.
11. Masas irregulares. Características, gestión, producción y regeneración. Problemas específicos.
12. Masas mixtas. Características, gestión, producción y regeneración. Problemas específicos.
13. Claras. Antecedentes históricos. Definiciones. Objetivos. Tipos de claras.
14. Caracterización cualitativa y cuantitativa de las claras. Indicadores. Régimen de claras: edad de iniciación, rotación, peso e intensidad de claras.
15. Efectos de las claras sobre el árbol y la masa.
16. Poda. Definición y conceptos. Tipos. Edad de iniciación. Intensidad. Factores que intervienen. Tendencias actuales.
17. Ensayos de crecimiento, producción y selvicultura. Diseños experimentales.
18. Ensayos de crecimiento, producción y selvicultura. Parcelas permanentes, temporales y de intervalo. Metodología para su instalación y medición.
19. Análisis de la calidad de estación. Estimación en función de variables dasométricas, vegetación y factores ambientales.
20. Modelos de crecimiento. Fundamentos. Tipos y escalas de modelos.
21. Modelos de crecimiento. Métodos estadísticos.
22. Modelos de crecimiento. Tablas de producción y modelos de rodal.
23. Modelos de crecimiento. Modelos de clase de tamaño y de árbol individual.
24. Modelos de crecimiento. Convergencia con los modelos de procesos.
25. *Pinus sylvestris*: Tipología, flora y vegetación de las masas en España.
26. *Pinus sylvestris*: Evolución histórica de las masas en España.
27. *Pinus sylvestris*: Respuesta a las claras. Régimen de claras en masas naturales y artificiales.
28. *Pinus sylvestris*: Principales modelos de crecimiento y producción. Características y aplicaciones.
29. *Pinus pinea*: Importancia histórica de las repoblaciones forestales en España.
30. *Pinus pinea*: Producción de piña. Ciclo de floración-fructificación. Influencia de la edad, calidad de estación y densidad de la masa en la floración y fructificación. Principales masas productoras de piña.

31. *Pinus pinea*: Claras y podas. Edad de iniciación, tipos e intensidad de las claras. Principales modelos en repoblaciones. Aspectos económicos y selvícolas de las podas.

32. *Pinus pinea*: Principales modelos de crecimiento y producción. Características y aplicaciones.
33. *Pinus nigra*: Ecología. Distribución en España y en el mundo de las subespecies. Aspectos generales de su selvicultura.
34. *Pinus pinaster*: Ecología. Distribución en España y en el mundo. Aspectos generales de su selvicultura.
35. *Pinus halepensis*: Ecología. Distribución en España y en el mundo. Aspectos generales de su selvicultura.
36. *Quercus suber*: Ecología. Distribución en España y en el mundo. Aspectos generales de su selvicultura.
37. *Quercus suber*: Producción de corcho. Principales variables que influyen en la producción de corcho del árbol y de la masa. Modelos de producción.
38. *Quercus suber*: La poda del alcornoque. Objetivos. Tipos. Efectos sobre el árbol. Efectos sobre la producción de bellota y de corcho.
39. *Quercus suber*: Regeneración natural y artificial. Problemática de la regeneración natural. Reforestación con alcornoque. Cuidados culturales de las jóvenes repoblaciones.
40. *Quercus suber*: El descorche. Economía del descorche. Turno general y turno de descorche. Coeficiente e intensidad de descorche.
41. *Quercus suber*: Estructura y formación del corcho. Propiedades físico-mecánicas. Productos derivados del corcho.
42. *Quercus pyrenaica*: Ecología. Distribución en España y en el mundo. Aspectos generales de su selvicultura.
43. *Quercus faginea*: Ecología. Distribución en España y en el mundo. Aspectos generales de su selvicultura.
44. *Quercus coccifera*: Ecología. Distribución en España y en el mundo. Características y usos de los coscojares en España.
45. Criterios e indicadores de sostenibilidad. Antecedentes. Conceptos básicos. Estado actual de los conocimientos y su aplicación.
46. Medidas selvícolas para la conservación de especies endémicas y amenazadas.
47. Mantenimiento y mejora de la biodiversidad en ecosistemas forestales mediterráneos.
48. Ecocertificación forestal. Antecedentes. Conceptos básicos. Estado actual de los conocimientos y su aplicación.
49. Variación geográfica en las especies forestales. Regiones de procedencia. Criterios a seguir para la diferenciación de regiones de procedencia. Situación en España.
50. Rodales selectos. Definición y características. Floración y fructificación. Iniciación de la floración. Edad mínima, óptima y máxima de la fructificación. Polinización. Vecería. Efectos de la espesura en la fructificación. Evaluación de las cosechas.
51. Huerto semillero y bancos clonales. Clases, dimensiones, diseño y características. Situación en España.
52. Ensayos de procedencias y progenies. Interacción genotipo-ambiente: estudio, importancia y aplicación.
53. Criterios de selección: selección en especies o híbridos que se propagan vegetativamente, selección en especies productoras de madera y en especies productoras de fruto, selección precoz.
54. Edafología forestal. Concepto de suelo forestal. Propiedades. Factores del suelo relacionados con el crecimiento de las masas forestales.
55. Autoecología forestal: factores biogeográficos que condicionan el crecimiento y la distribución de las especies forestales.
56. Crecimiento y producción en el bosque mediterráneo. Fracciones de biomasa y relaciones entre ellas.
57. El ciclo de nutrientes en los bosques mediterráneos. Generalidades. Transferencias. Ciclos biogeoquímicos.
58. Sucesión forestal. Evolución del concepto. Etapas de la sucesión. El concepto de climax. La inestabilidad del bosque.
59. Cartografías de la vegetación y forestal en España: tipos e importancia para la investigación forestal.
60. Aplicaciones de los Sistemas de Información Geográfica en los estudios de ecología forestal.

Plaza 16. Especialidad: Productos Fitosanitarios: Impacto Ambiental.

1. Productos fitosanitarios. Generalidades.
2. Clasificación de los productos fitosanitarios.
3. Evolución del uso de los productos fitosanitarios en la historia.
4. Agricultura y medioambiente. Generalidades.
5. Aplicación de productos fitosanitarios y liberación de residuos en el medio.

6. Comportamiento y destino de los productos fitosanitarios en el medio.
7. Problemática de la contaminación de los productos fitosanitarios.
8. Contaminación del suelo por el uso de productos fitosanitarios.
9. Contaminación de aguas superficiales por el uso de productos fitosanitarios.
10. Contaminación de aguas subterráneas por el uso de productos fitosanitarios.
11. Relevancia ambiental de los productos de degradación de productos fitosanitarios.
12. Persistencia de los productos fitosanitarios.
13. Comportamiento de los productos fitosanitarios en función de sus propiedades físico-químicas.
14. Propiedades ambientales que influyen en el comportamiento de los productos fitosanitarios en el medio.
15. Procesos químicos de transformación de productos fitosanitarios.
16. Procesos biológicos de transformación de productos fitosanitarios.
17. Principales rutas de disipación de productos fitosanitarios.
18. Marco histórico de los productos fitosanitarios en la Unión Europea.
19. Legislación Europea de productos fitosanitarios.
20. Registro de productos fitosanitarios en el marco de la directiva 91/414/CEE.
21. Proceso de registro de productos fitosanitarios en España.
22. Requisitos en relación al comportamiento en el suelo que deben reunir los productos fitosanitarios para su inclusión en el anejo 1 de la directiva 91/414/CEE.
23. Requisitos en relación al comportamiento en el agua que deben reunir los productos fitosanitarios para su inclusión en el anejo I de la directiva 91/414/CEE.
24. Requisitos en relación a la lixiviación que deben reunir los productos fitosanitarios para su inclusión en el anejo 1 de la directiva 91/414/CEE.
25. Principios uniformes medioambientales de la Directiva 91/414/CEE.
26. Estudios de degradación aerobia en suelo de productos fitosanitarios en laboratorio.
27. Estudios de degradación anaerobia de productos fitosanitarios en laboratorio.
28. Estudios de fotólisis.
29. Estudios de disipación de productos fitosanitarios en campo.
30. Estudio de residuos en campo.
31. Modelos cinéticos para la estimación de la persistencia de productos fitosanitarios.
32. Modelos cinéticos para la estimación de la persistencia de metabolitos y productos de degradación de productos fitosanitarios.
33. Metodología para evaluar la relevancia de las vidas medias.
34. Factores ambientales que afectan a la transformación de productos fitosanitarios. Procesos de normalización de la vida media.
35. Estudios de adsorción/desorción.
36. Estudios de movilidad de productos fitosanitarios en laboratorio.
37. Estudios de movilidad de productos fitosanitarios en campo.
38. Factores ambientales que afectan a la movilidad de productos fitosanitarios en el suelo.
39. Modelización del comportamiento de sustancias en el medio. Tipos de modelos.
40. Modelos para calcular las concentraciones de productos fitosanitarios en suelo en la UE.
41. Modelos para calcular las concentraciones de productos fitosanitarios en agua superficial en la UE.
42. Modelos para calcular las concentraciones de productos en agua subterráneas en la UE.
43. Importancia de los productos de degradación en la contaminación de aguas subterráneas.
44. Incidencia de los modelos utilizados en el marco de la directiva 91/414/CEE en la agricultura mediterránea.
45. Directiva para agua de consumo humano y su problemática con respecto a los productos fitosanitarios.
46. Factores espacio temporales en el comportamiento de productos fitosanitarios en el medio.
47. Utilización de los sistemas de información geográfica en el destino de productos fitosanitarios en el medio.

48. Comportamiento de productos fitosanitarios en el medio acuático.
49. Evaluación del comportamiento de productos fitosanitarios en el agua y en el sedimento.
50. Influencia de las prácticas agrarias en el comportamiento de productos fitosanitarios en el medio.
51. Estudios de volatilización de productos fitosanitarios.
52. Estimación de la velocidad de degradación en el aire.
53. Reacciones de los productos fitosanitarios en la atmósfera.
54. Productos fitosanitarios y moléculas orgánicas que destruyen la capa de ozono.
55. Monitorización de productos fitosanitarios.
56. Futuro del uso de Productos Fitosanitarios. Implicaciones ambientales.
57. Índices ambientales.
58. Agricultura sostenible.
59. Tratamiento de aguas para la eliminación de productos fitosanitarios.
60. Productos fitosanitarios de baja dosis. Implicaciones ambientales.

Plaza 17. Especialidad: Productos Fitosanitarios: Química Orgánica.

1. Productos fitosanitarios. Generalidades.
2. Clasificación química de los productos fitosanitarios.
3. Los productos fitosanitarios en la historia de la agricultura.
4. Los productos fitosanitarios en la agricultura española.
5. Importancia medioambiental de los productos fitosanitarios.
6. La contaminación por el uso de los productos fitosanitarios.
7. El diseño de nuevas sustancias activas.
8. Parámetros físico-químicos de los productos fitosanitarios.
9. Comportamiento de los productos fitosanitarios según sus propiedades físico-químicas.
10. Propiedades ambientales que influyen en el comportamiento de un producto fitosanitario en el medio.
11. Las transformaciones de los productos fitosanitarios.
12. Importancia de los productos de degradación de los productos fitosanitarios.
13. Transformación de los productos fitosanitarios en suelo. Métodos para su estudio. Reacciones de transformación.
14. Procesos biológicos de degradación de productos fitosanitarios.
15. Procesos químicos de degradación de los productos fitosanitarios.
16. Degradación de productos fitosanitarios con átomos de azufre en agua y suelo.
17. Fotólisis de productos fitosanitarios.
18. Estudios cinéticos para la degradación de productos fitosanitarios.
19. Estudios cinéticos para la degradación de productos de degradación.
20. Disipación de productos fitosanitarios.
21. Factores que influyen en la movilidad de los productos fitosanitarios a aguas subterráneas.
22. Impacto medioambiental de los productos de degradación en aguas subterráneas.
23. Comportamiento de los productos fitosanitarios en la atmósfera.
24. Reacciones oxidativas de productos fitosanitarios en la atmósfera.
25. Metabolización de productos fitosanitarios en plantas y animales.
26. Definición y análisis de residuos de productos fitosanitarios en productos vegetales.
27. Residuos de productos fitosanitarios en aguas.
28. Eliminación de residuos de productos fitosanitarios en aguas.
29. La legislación europea de los productos fitosanitarios.
30. Registro de productos fitosanitarios en el marco de la Directiva 91/414/CEE.
31. Identidad y la sustancia activa y su importancia en el proceso de evaluación.
32. Métodos analíticos de productos fitosanitarios en el marco de la Directiva 91/414/CEE.
33. Requisitos que deben reunir los productos fitosanitarios en relación a su comportamiento en el agua en la evaluación a nivel europeo.

34. Requisitos que deben reunir los productos fitosanitarios en relación a su comportamiento en el suelo en la evaluación a nivel europeo.
 35. Requisitos que deben reunir los productos fitosanitarios en relación a su lixiviación en el suelo en la evaluación a nivel europeo.
 36. Directiva para aguas de consumo humano y su problemática con respecto a los productos fitosanitarios.
 37. Análisis de productos fitosanitarios en agua potable.
 38. Seguimiento y control del uso de productos fitosanitarios.
 39. Análisis de productos fitosanitarios. Toma de muestra.
 40. Análisis de productos fitosanitarios. Almacenamiento.
 41. Análisis de productos fitosanitarios. Preparación de la muestra. Extracción líquido-líquido.
 42. Análisis de productos fitosanitarios. Preparación de la muestra. Extracción en fase sólida.
 43. Análisis de productos fitosanitarios. Preparación de la muestra. Purificación.
 44. Análisis de productos fitosanitarios. Detección con cromatografía de gases.
 45. Análisis de productos fitosanitarios. Detección con cromatografía de líquidos.
 46. Análisis de productos fitosanitarios. Detección con electroforesis capilar y cromatografía en capa fina.
 47. Análisis de productos fitosanitarios. Detección con métodos inmunológicos y biosensores.
 48. Aplicaciones de las técnicas cromatográficas a los principales grupos de productos fitosanitarios.
 49. La espectrometría de masas en la detección de productos fitosanitarios.
 50. Aplicaciones medioambientales de la espectrometría de masas en la detección de productos fitosanitarios.
 51. Métodos multiresiduos de productos fitosanitarios.
 52. Monitorización de los productos fitosanitarios y sus metabolitos en aguas.
 53. Estudios inter-laboratorios de productos fitosanitarios.
 54. Perspectivas futuras en el análisis y detección de productos fitosanitarios.
 55. Mecanismos de reacción de compuestos orgánicos.
 56. Estereoisomería de moléculas orgánicas.
 57. Repercusiones de la estereoisomería en los productos fitosanitarios.
 58. Reacciones estereoselectivas y estereoespecíficas.
 59. Determinación estructural de compuestos orgánicos. MS, IR y UV.
 60. Determinación estructural de compuestos orgánicos. RMN.
- Plaza 18. Especialidad: Gestión y coordinación de Banco de Germoplasma.
1. La diversidad biológica para la alimentación y la agricultura. Riesgos y problemas que plantea la erosión genética.
 2. Origen y evolución de las plantas cultivadas. La revolución verde. Repercusiones sobre la agrobiodiversidad.
 3. Bases genéticas de una población vegetal.
 4. La mejora genética vegetal en el marco de la agricultura sostenible.
 5. Recursos fitogenéticos. Importancia, definición y clases.
 6. Metodología para la prospección y recolección de los recursos fitogenéticos: plantas silvestres.
 7. Metodología para la prospección y recolección de los recursos fitogenéticos: plantas cultivadas.
 8. Conservación de los recursos fitogenéticos. Metodologías.
 9. Los bancos de germoplasma en el mundo: importancia, función y tipos.
 10. Conservación por semillas. Concepto de semilla ortodoxa y recalcitrante. Técnicas utilizadas en la conservación.
 11. Determinación de viabilidad de las semillas. Ensayos de germinación y vigor. Normas internacionales.
 12. Bancos de germoplasma de especies de reproducción vegetativa. Su necesidad y técnicas utilizadas.
 13. Técnicas de cultivo «in vitro» y crioconservación. Aplicación en la conservación de los recursos fitogenéticos.
 14. Control de la erosión genética en los bancos de germoplasma.
 15. Jardines Botánicos. Su papel en la conservación de germoplasma.
 16. Conservación «in situ» de los recursos fitogenéticos de especies silvestres y cultivadas.
 17. Multiplicación y regeneración de recursos fitogenéticos: plantas autóгамas y alógamas. Plantas de reproducción vegetativa.
 18. La agricultura sostenible. Fundamentos. Relación con la conservación de la biodiversidad.
 19. La agricultura ecológica. Fundamentos. Relación con la conservación de la biodiversidad.
 20. La variabilidad genética en plantas cultivadas, su origen, medida de la misma.
 21. Caracterización agromorfológica de los recursos fitogenéticos. Cereales y leguminosas grano.
 22. Caracterización bioquímica y mediante marcadores moleculares basados en el ADN.
 23. Análisis de datos procedentes de la caracterización de los recursos fitogenéticos. Aplicaciones.
 24. Racionalización de las colecciones de recursos fitogenéticos.
 25. Colecciones nucleares de recursos fitogenéticos.
 26. Evaluación de los recursos fitogenéticos para su utilización en agricultura y alimentación.
 27. Utilización de los recursos fitogenéticos.
 28. El uso de la biotecnología para la conservación y utilización de recursos fitogenéticos.
 29. Documentación. Conceptos y definiciones. Análisis documental.
 30. El centro de documentación. Bases de datos. Difusión y búsqueda de la información.
 31. Aplicación de la informática a la documentación de recursos fitogenéticos. WEB.
 32. Sistemas de información geográfica. SIG Raster y SIG Vectoriales. ARC/INFO y ARC/VIEW. Aplicación al manejo de los recursos fitogenéticos.
 33. Sistemas de información internacionales sobre recursos fitogenéticos. WIEWS, SINGER, PcGreen y otros.
 34. Sistemas de información europeos sobre recursos fitogenéticos. EURISCO. Bases de Datos Centrales de Cultivos (ECCDBs).
 35. Las Instituciones internacionales en la conservación de los recursos fitogenéticos. FAO.
 36. Las Instituciones internacionales en la conservación de los recursos fitogenéticos. CGIAR. IPGRI. El Programa Cooperativo Europeo de Recursos Fitogenéticos ECP/GR.
 37. Normativa internacional en relación con los recursos fitogenéticos. Evolución histórica. El derecho de propiedad intelectual sobre los recursos fitogenéticos: tendencias actuales.
 38. Sistema Mundial de FAO para la conservación y utilización sostenible de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura. Sus orígenes y desarrollo. La Comisión sobre los Recursos Genéticos para la alimentación y la agricultura (FAO).
 39. La conferencia Técnica Internacional de Leipzig sobre recursos fitogenéticos. El Estado Mundial de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura.
 40. La conferencia Técnica Internacional de Leipzig sobre recursos fitogenéticos. El Plan de Acción Mundial en relación a los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura.
 41. El Sistema de Alerta Rápida e Información Mundial sobre los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura de la FAO.
 42. El Código Internacional de Conducta de FAO, para la recolección y transferencia de germoplasma.
 43. Normas FAO para Bancos de Germoplasma.
 44. El Tratado Internacional sobre los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura. Antecedentes e historia. El sistema multilateral, acceso y reparto de beneficios.
 45. El Tratado Internacional sobre los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura. Ámbito de aplicación. Disposiciones generales.
 46. El Convenio de Diversidad Biológica (CBD). El uso sostenible de la biodiversidad. El acceso a los recursos genéticos. La conservación in situ y ex situ. Los derechos de propiedad intelectual. El uso sostenible de la biodiversidad.
 47. El Protocolo de Cartagena sobre seguridad de la biotecnología. Funciones y objetivos. Relación con otros acuerdos internacionales.
 48. Directrices de Bonn sobre el acceso a los recursos genéticos y distribución justa y equitativa de los beneficios provenientes de su utilización. Objetivos. Funciones y responsabilidades de las Partes.
 49. Aspectos prácticos del acceso a los recursos genéticos en el marco del Convenio de Diversidad Biológica y el Tratado Internacional sobre los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura. El Consentimiento Fundamentado Previo. Los Acuerdos de Transferencia de Material.

50. Normativa española sobre la conservación y utilización sostenible de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura.

51. El Centro de Recursos Fitogenéticos del INIA. Su actividad como banco de germoplasma. Misiones que desempeña en los ámbitos nacional e internacional.

52. La Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV): funciones y objetivos. Convenio de 1991. Directrices para el examen de la distinción, homogeneidad y estabilidad (DHE) de las obtenciones vegetales.

53. La Oficina Comunitaria de Variedades Vegetales (OCVV): funciones y objetivos. La protección de las obtenciones vegetales en la UE.

54. Protocolos Técnicos de Oficina Comunitaria de Variedades Vegetales (OCVV) para el examen de distinción de variedades de plantas agrícolas y plantas hortícolas.

55. Disposiciones comunitarias en materia de comercialización de semillas y plantas de vivero. Catálogos Comunes de Variedades de especies de plantas agrícolas y de especies de plantas hortícolas. Principales Comités y Grupos de trabajo en la UE.

56. La Oficina Española de Variedades Vegetales (OEVV): dependencia orgánica y funciones a desarrollar. Actividades en materia de semillas y plantas de vivero encomendadas al INIA.

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

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

59. Legislación española sobre control y certificación de semillas y plantas de vivero. Reglamentos Técnicos.

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

Plaza 19. Especialidad: Cartografía geológica y estudios geológicos.

1. Fundamentos de la cartografía geológica. La base topográfica. Aspectos geológicos.

2. La naturaleza de los mapas geológicos. Geología y relieve. Aspectos cartográficos de la estructura geológica: Discontinuidades, series plegadas, accidentes tectónicos, cuerpos ígneos.

3. Cortes geológicos. Perfiles topográficos, escalas, bloques diagramas y diagramas de correlación.

4. Reconocimiento en el campo de los afloramientos. Determinaciones a realizar. Recogida de muestras.

5. Cartografía de discontinuidades: Terminología, representación, rasgos asociados, implicaciones y mapas paleogeográficos.

6. Cartografía de series plegadas: Aspectos descriptivos y su representación.

7. Cartografía de accidentes tectónicos: Aspectos descriptivos y su representación.

8. Cartografía de rocas ígneas y metamórficas. Particularidades.

9. Cartografía de rocas sedimentarias. Particularidades.

10. Los planes de cartografía geológica sistemática del I.G.M.E. Escalas. Ediciones. El plan del Mapa Geológico Nacional de España a escala de 1:50.000 (MAGNA), evolución, estado actual.

11. El modelo de Hoja MAGNA en la normativa de 1980. Características generales.

12. El MAGNA modelo 1980. Formato de la Hoja. Aspectos gráficos y de representación.

13. El MAGNA modelo 1980. Formato de la Memoria. Contenidos.

14. El MAGNA modelo 1980. La Documentación Complementaria. Especificaciones normativas y particularidades.

15. Sondeos de investigación. Características generales y clasificación.

16. Estructura y composición de la Tierra.

17. Rocas plutónicas. Criterios de clasificación. Tipos de estructuras. Tipos de texturas.

18. Rocas volcánicas. Criterios de clasificación. Tipos de estructuras. Tipos de texturas.

19. Rocas metamórficas. Criterios de clasificación. Tipos de estructuras. Tipos de texturas.

20. Rocas sedimentarias. Criterios de clasificación. Tipos de estructuras. Tipos de texturas.

21. Estratigrafía en rocas sedimentarias, concepto y tipos de facies.

22. Discontinuidades. Discontinuidades estratigráficas, discordancia, laguna, hiato, vacío erosional, paraconformidad.

23. La tectónica de placas. Las placas litosféricas, sus bordes, movimiento relativo.

24. El magmatismo. Origen de los magmas. Cristales y cristalización. Magmas primarios y derivados. Diferenciación magmática.

25. El magmatismo en la tectónica de placas.

26. Metamorfismo. Características. Factores que intervienen en el proceso de metamorfismo.

27. Tipos de metamorfismo y de rocas metamórficas.

28. Quimismo de los magmas. Manifestaciones magmáticas. Estructuras de las rocas ígneas. Emplazamiento de las intrusiones. Tipos de erupciones volcánicas.

29. Tipos de magmas y series de rocas ígneas.

30. Procesos de erupción de rocas volcánicas y facies características.

31. Coladas de Lava e Intrusiones Sin-Volcánicas. Tipos Principales: Autobrechas, Hialoclastitas, Peperitas, Pillow Lavas, Pahoehoe, Aa.

32. Depósitos piroclásticos. Mecanismos de fragmentación.

33. Depósitos piroclásticos. Tipos de transporte de partículas volcanoclasticas. Tipos de depósitos.

34. Volcanismo en límites de placa divergentes. Características. Asociaciones de rocas. Geoquímica.

35. Volcanismo en límites de placa convergentes. Características. Asociaciones de rocas. Geoquímica.

36. Volcanismo intraplaca. Características. Asociaciones de rocas. Geoquímica.

37. Los Organismos oficiales productores de cartografía. El IGN. El Servicio Geográfico del Ejército. El Instituto Hidrográfico de la Marina. Otros Organismos.

38. Edición de cartografía geológica MAGNA. Aspectos gráficos y de representación.

39. Edición de cartografía geomorfológica MAGNA. Aspectos gráficos y de representación.

40. Cartografía geológica IGME, a escala 1:200.000.

41. Demanda actual y futura de la cartografía geológica. EL futuro de la cartografía geológica en el IGME.

42. Edición de cartografía MAGNA. Pliego de condiciones técnicas para la preparación de originales de imprenta.

43. EL proceso de edición: programa de trabajos y objetivos finales.

44. Control de calidad del proceso de edición cartográfica.

45. Normas del proceso de edición del mapa geológico (MAGNA).

46. Producción cartográfica. Preparación de originales. El proceso de filmación. EL trazado automático de cartografía.

47. Bases de datos relacionales. Estructura de una base de datos. Aplicación en geología.

48. Sistemas de Información Geográfica. Definición. Elementos de un SIG.

49. Modelos y estructuras de los datos en un SIG. Modelo raster. Modelo vectorial. Bases de datos espaciales.

50. Aplicaciones de los SIG. Aplicaciones en geología. Geología continua.

51. Estudios geológicos en medios de baja permeabilidad para el almacenamiento de residuos radiactivos. Estudios temáticos en rocas plutónicas.

52. Cartografía temática en medios de baja permeabilidad. Normativa y mapas temáticos en medios plutónicos a escala 1:50.000.

53. Estudio estructural en medios de baja permeabilidad (rocas plutónicas). Metodología. Fábrica deformativa. Mapas temáticos.

54. Criterios de jerarquización de fracturas de rocas plutónicas.

55. Estudios en medios de baja permeabilidad para el almacenamiento de residuos radiactivos. Estudios Hidrogeológicos en rocas plutónicas.

56. Cartografía hidrogeológica en medios de baja permeabilidad (rocas plutónicas). Modelo hidrogeológico.

57. Criterios de selección en la búsqueda de emplazamientos para el almacenamiento de residuos radiactivos de alta actividad.

58. Cartografía temática en medios de baja permeabilidad. Normativa y mapas temáticos en rocas plutónicas a escala 1:20.000.

59. Bases de datos en un estudio geológico-estructural en medios de baja permeabilidad.

60. Cartografía geológica continua digital. El proyecto BADAFLI. Bases de datos, formatos y capas de información.

Plaza 20. Especialidad: Recursos Geoenergéticos.

1. Geología de España. Grandes dominios geológicos y sus rasgos esenciales.

2. Los recursos minerales en España. Rocas y minerales industriales. Minerales metálicos. Recursos energéticos.

3. La exploración de petróleo y de gas. Evolución de los conocimientos y de las técnicas aplicadas en la exploración de hidrocarburos.

4. La geología del petróleo como parte del conjunto de disciplinas empleadas en la exploración y explotación de petróleo y gas. Su relación con la física, química y biología.

5. Componentes del petróleo. Principales componentes: parafinas, naftenos y aromáticos. Marcadores biológicos. Otros compuestos y elementos. Propiedades físicas: densidad, volumen, viscosidad, índice de refracción, fluorescencia, Temperaturas de enturbamiento y congelación. Temperaturas de inflamación y combustión, coeficiente de expansión térmica, valor calorífico.

6. Génesis de los hidrocarburos. Roca madre. Producción, preservación y diagénesis de la materia orgánica. Formación del kerógeno en función de la temperatura y del tiempo geológico. Tipos de kerógeno. Indicadores ópticos de maduración: índice de alteración térmica (T.A.I.), reflectancia de la vitrinita (Ro). Indicadores geoquímicos: predominio de los impares sobre los pares (O.E.P.), índice de preferencia del carbono (C.P.I.). Paleotermómetros. Maduración del kerógeno: diagénesis, catagénesis, metagénesis.

7. Almacenes geológicos de los hidrocarburos. Rocas almacén. Tipos. Relación entre la porosidad, permeabilidad y textura en la roca almacén. Efecto de la diagénesis en la calidad de la roca almacén. Rocas de cobertera.

8. Migración primaria y secundaria del petróleo. Removilización. Causas del movimiento. Dirección. Distancia. Cambios durante la migración. Modelos cinéticos.

9. Trampas. Definición y elementos de una trampa. Trampas, yacimientos y campos. Tipos de trampas y sus causas de formación: estructurales, hidrodinámicas, estratigráficas, diapiros, combinadas.

10. Técnicas de exploración. Geología de superficie. Geoquímica. Micropaleontología y palinología. Métodos geofísicos de exploración: magnético, gravimétrico y sísmico de reflexión y refracción. Registros eléctricos, sísmicos o radiactivos (diagrfías).

11. Evaluación de las reservas de un yacimiento «original oil in place» OOIIP y «gas in place» GIP. Métodos volumétricos y de balance de materiales. Factor de recuperación.

12. Perforación de pozos. Planificación. Fases en la perforación de un pozo. Lodo. Brocas de perforación. Equipo o torre de sondeos. Operaciones especiales durante la perforación: pescas, desviaciones, erupciones. Costes de perforación.

13. Producción. Mecanismos de producción. Fracturación hidráulica. Factor de recuperación.

14. El petróleo en España. Posibilidades petrolíferas. El petróleo en el mundo. Reservas mundiales de petróleo y su distribución. Producción de petróleo. Consumo. Evolución histórica de los precios del crudo.

15. Las pizarras bituminosas. Génesis. Métodos de aprovechamiento. Depósitos españoles de pizarras bituminosas. Historia de la explotación en España.

16. Otros depósitos de hidrocarburos. Las areniscas asfálticas. Génesis de los yacimientos, posibilidades de aprovechamiento y ejemplos de explotación.

17. Génesis del carbón. Ambientes sedimentarios y modelos deposicionales. Carbones húmicos y sapropélicos. Formación de turberas. El proceso de carbonificación.

18. Clasificación y descripción macroscópica del carbón. Tipos de carbón. Sistemas de clasificación. Petrología del carbón. Constituyentes orgánicos e inorgánicos. Propiedades del carbón, físicas, mecánicas y térmicas.

19. La calidad del carbón y sus tipos de análisis: inmediato, elemental y otros. Rango del carbón. La reflectividad de la vitrinita y su análisis microscópico.

20. Hidrogeología del carbón. Ciclo hidrogeológico del carbón. Efecto de las aguas subterráneas sobre el carbón. Permeabilidad.

21. Cuencas españolas de carbón. Historia y producciones. Génesis de las cuencas. Tipos de carbón nacional. Evolución de la demanda y de los precios.

22. El Inventario de Recursos Nacionales de Carbón. Metodología de cubicación de recursos. Criterios de economicidad de los recursos.

23. Investigación de carbón. Desarrollo de las fases de la investigación. Exploración, prospección y evaluación. Estudios de viabilidad técnica y económica.

24. Investigación de carbón. Testificación geofísica. Herramientas fundamentales de la testificación en yacimientos de carbón. Resistividad, radiactividad natural, densidad y calibre. Respuesta ante las litologías y ejemplos gráficos.

25. Investigación de carbón. Métodos de perforación de sondeos mineros sin y con extracción de testigo. Sistema wireline. Medidas métricas y americanas. Testificación litoestratigráfica.

26. La minería del carbón. Métodos subterráneos de explotación y yacimientos de aplicación. Testeros y «sutirage». Métodos de explotación a cielo abierto y yacimientos de aplicación. Corta y descubierta. Ejemplos nacionales.

27. Gasificación subterránea de carbón. Fundamentos. Procesos físicos y químicos de la gasificación. Experiencias nacionales e internacionales.

28. Legislación medioambiental en relación con los recursos energéticos. Implicaciones en relación con el Metano en Capa de Carbón (CBM) y Metano en Mina de Carbón (CMM).

29. El Metano en Capa de Carbón (CBM). Génesis del CBM y gases asociados a él. Composición del CBM. Gas biogénico y termogénico. Isótopos. Índice de sequedad.

30. Mecanismos de retención del metano en el carbón. Características. Influencia de la fracturación del carbón. Origen y terminología de las diaclasas (cleats).

31. Porosidad y capacidad de adsorción del carbón. Las isotermas de adsorción. Relación del gas adsorbido con el rango del carbón. Otros factores: Marco tectónico y deposicional.

32. Hidrogeología de los depósitos de CBM. Gas biogénico secundario. Entrampamiento hidrodinámico.

33. Permeabilidad de los yacimientos de CBM. Fracturación. Diaclasado. Interpretación de la permeabilidad mediante logs de densidad. Textura del carbón. Influencia en el contenido en gas.

34. Métodos de estimación de recursos de CBM. Ecuaciones de cálculo del gas in situ. Cálculo del gas producible de un yacimiento de CBM. Parámetros fundamentales.

35. Métodos de determinación del contenido en gas de un carbón. El método CERCHAR o método directo. Método indirecto. Método del testigo a presión. Fuentes de error en la determinación del contenido en gas de un carbón.

36. Producción de CBM. La terminación de los pozos. Espaciado de pozos. Fracturación hidráulica.

37. Producción de CBM. Sondeos direccionales. Características de los yacimientos donde se aplican. Ventajas y desventajas respecto a la fracturación hidráulica.

38. Ley 22/1973 de Minas. Reglamento General para el Régimen de la Minería Regulación de los Recursos de la Sección C. Permisos de exploración, investigación y explotación. Real Decreto 54/1980 de modificación de la Ley de Minas (Recursos de la sección D).

39. El Metano en Mina de Carbón (CMM). Características del metano ventilado en minas activas. Características del metano procedente de minas abandonadas.

40. El metano como gas de Efecto Invernadero. Propiedades. Influencia del metano en el Calentamiento Global. Contribución del CMM a escala mundial y nacional.

41. Evaluación de las emisiones de CMM. Métodos continuos y discontinuos. Factores que influyen en la emisión.

42. Métodos de aprovechamiento de CMM. Diferencias entre el metano de las minas activas y las abandonadas. Posibilidades de utilización y condiciones para la misma.

43. Otros depósitos no convencionales de gas natural. «Tight shales» y «Gas shales». Características. Capacidad de almacenamiento de gas. Perspectivas futuras.

44. Hidratos de metano. Estructura. Medios deposicionales. Perspectivas de exploración y desarrollo.

45. La ley 13/1998 sobre el sector de Hidrocarburos. Ámbito de aplicación. Aspectos fundamentales y relación entre los Derechos Mineros preexistentes con la exploración, investigación y explotación CBM, CMM.

46. Efecto Invernadero. Principales gases de efecto invernadero: CO₂ y metano. Otros gases de efecto invernadero. Fuentes, sumideros y potenciales de calentamiento global. Evolución de las emisiones de gases invernaderos.

47. Estrategias frente al cambio climático. Protocolo de Kyoto: objetivos, medidas. Opciones de mitigación de gases invernaderos. El proceso de «secuestro» del CO₂: captura, transporte y almacenamiento.

48. España ante el Protocolo de Kyoto. Estado actual de las emisiones. El Plan Nacional de Asignación de Emisiones. Sectores afectados. Objetivos y mecanismos de asignación.

49. Captura del CO₂. Grandes fuentes puntuales de emisión. Concentraciones de CO₂. Opciones de captura: post-combustión,

pre-combustión, oxy-fuel. Técnicas empleadas en la captura: absorción, adsorción, criogenización, membranas. El coste de la captura.

50. Transporte del CO₂. Transporte por tubería. Transporte en barcos petroleros. El coste del transporte.

51. Almacenamiento del CO₂. Consideraciones fundamentales para la selección del almacén. Principales opciones de almacenamiento de CO₂: depósitos geológicos, depósitos oceánicos, almacenamientos en mineralizaciones, mecanismos naturales de fijación del CO₂. Estimación de las capacidades mundiales de almacenaje de las principales opciones.

52. Almacenamiento geológico del CO₂. Posibilidades de almacenamiento geológico del CO₂. Capacidades de almacenamiento.

53. Estado de la situación mundial: principales investigaciones en EE.UU., Canadá, Europa, Japón y Australia.

54. Metodología general de la investigación para el almacenamiento geológico del CO₂: fases. Estudios regionales. Estudios de detalle. Evaluación y selección de almacenes. Exploración. Sistema de inyección. Monitorización.

55. Almacenamiento en acuíferos salinos profundos. Almacenamiento químico. Almacenamiento físico. Parámetros del almacenamiento.

56. Almacenamiento en campos de hidrocarburos agotados o en vías de agotarse. EOR (Enhanced Oil Recovery) y EGR (Enhanced Gas Recovery). Parámetros del almacenamiento.

57. Almacenamiento en capas de carbón profundas de difícil explotación, ECBM (Enhanced Coal Bed Methane). Parámetros del almacenamiento.

58. Almacenamiento de CO₂ en océanos. Opciones de «secuestro»: inyección directa, fertilización. Posibles consecuencias.

59. Almacenamiento en mineralizaciones. Proceso de la «secuestro» mineral. Métodos desarrollados. Ventajas e inconvenientes.

60. Legislación medioambiental en relación con el almacenamiento geológico de CO₂. Estudios comparativos con otros países.

Plaza 21. Especialidad: Riesgos volcánicos y movimientos de ladera en terrenos volcánicos. Cartografía de riesgos.

1. Mapas topográficos y temáticos. Sistemas de proyección cartográfica. Tipos y propiedades. Proyecciones.

2. El mapa como medio de comunicación y de transmisión de información de riesgos geológicos. Clasificación. Percepción visual. Escalas.

3. Sistemas de información Geográfica: Definición y componentes. Bases tecnológicas y conceptuales. Funcionalidades.

4. Los Sistemas de Información Geográfica en los riesgos geológicos. Particularidades y aplicaciones.

5. Programas informáticos para el estudio de los riesgos geológicos.

6. Modelos Digitales de terreno y sistemas tridimensionales: Tipos de modelos. Definición, estructura y construcción de modelos 3D. Técnicas de interpolación. Detección y corrección de errores. Su aplicación al estudio de la peligrosidad volcánica.

7. Principios físicos y conceptos de Teledetección Espacial. Tipos de satélites y sensores. Características y rango de aplicación. Aplicación al análisis de riesgos geológicos.

8. Tratamiento Digital de Imagen de Satélite: Correcciones geométricas, radiométricas y realce de imagen. Georreferenciación vs. Ortorectificación. Técnicas de clasificación multispectral.

9. Iniciativas de estandarización a nivel global, europeo y nacional. La iniciativa INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in Europe) de la Unión Europea.

10. Almacenamiento de Datos: Formatos de intercambio. Migración de datos. El Proyecto MIGRA. Metainformación en cartografía digital. Características y elementos básicos. Metadatos. ISO19115.

11. La Agencia Europea del Medio Ambiente (AEMA) y los Centros Nacionales de Referencia: El CNR de Riesgos Naturales en España.

12. Riesgos Geológicos. Conceptos y clasificación. Predicción y prevención. Los Riesgos Geológicos en España.

13. Importancia socioeconómica de los riesgos geológicos en España. El caso de las Islas Canarias.

14. Peligrosidad: metodologías de cálculo. Componentes. Riesgo: concepto y componentes. Ecuaciones del Riesgo. Análisis de incertidumbres. Fuentes de error. Análisis de propagación de errores. Peligrosidad vs Riesgo.

15. Aplicación de la estadística y la teoría de probabilidades a los riesgos geológicos. Técnicas de Simulación de Monte Carlo. Origen, rango de aplicación y limitaciones para la evaluación del riesgo.

16. La Cadena de Estudio del Riesgo: análisis, prevención, gestión de emergencias, mitigación. Estrategias de lucha contra el riesgo.

17. La Planificación Territorial como estrategia de mitigación de los riesgos.

18. Técnicas de análisis de la vulnerabilidad.

19. Organizaciones Internacionales para la mitigación de Desastres Naturales.

20. La Protección Civil. Organización de la Protección Civil en España. Niveles Estatal, Autonómico y Local. Planes y directrices básicas.

21. Vulcanismo. Procesos de generación y ascenso de magmas. Propiedades físico-químicas. Evolución de las magmas y composición de las rocas volcánicas.

22. Las erupciones volcánicas: clasificación y productos asociados.

23. Mecanismos eruptivos y de fragmentación. Colapso del edificio volcánico.

24. Actividad extrusiva. Coladas lávicas. Domos de lava.

25. Coladas piroclásticas. Oleadas piroclásticas.

26. Explosiones dirigidas y ondas de presión. Piroclastos de caída.

27. Gases volcánicos. Nubes ardientes.

28. Deformaciones del terreno. Causas. Técnicas de seguimiento y control.

29. Sismicidad volcánica. Características. Tipos. Métodos de análisis.

30. La predicción de las erupciones volcánicas.

31. La Peligrosidad volcánica: Fenómenos volcánicos y fundamentos de la dinámica eruptiva.

32. Captura de datos en campo. Diseño de campañas vulcanológicas.

33. Medidas de prevención ante el riesgo volcánico. Antecedentes. Mitigación no estructural y estructural.

34. Diseño de sistemas de Información para la gestión y mitigación del Riesgo Volcánico.

35. Consecuencias de las Erupciones Volcánicas. Actividad volcánica y asentamientos humanos.

36. Métodos de seguimiento de la actividad volcánica. Fenómenos precursores. Redes de monitoreo. Vigilancia volcánica en tiempo real. Sistemas de alerta temprana.

37. Análisis probabilista del Riesgo Volcánico.

38. La Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo Volcánico.

39. El Vulcanismo Canario. Marco Geológico: encuadre e historia geológica. Vulcanismo Histórico.

40. Los estudios de Riesgo Volcánico en Canarias.

41. Características del vulcanismo de la isla de Tenerife y evolución de las emisiones volcánicas: estilos eruptivos, petrología y geoquímica de los productos emitidos.

42. Actividades de monitorización en el Teide.

43. Los movimientos de ladera. Litologías inestables. Factores condicionantes y desencadenantes. Tipos y clasificaciones.

44. Movimientos de ladera en terrenos volcánicos: tipos y causas. Lahares y Deslaves.

45. Métodos de análisis de estabilidad de los movimientos de ladera.

46. Seguimiento y control de movimiento de ladera. Técnicas de control en superficie y en profundidad. Otras técnicas de control.

47. Métodos de estabilización de laderas. Modificación de la geometría. Drenaje. Contención e Inclusiones.

48. Grandes deslizamientos y peligros asociados.

49. Deslizamientos gravitacionales ocurridos en Canarias.

50. Prevención y control de riesgos por movimientos del terreno: mapas de susceptibilidad y de peligrosidad.

51. El fenómeno sísmico. Métodos de análisis de la peligrosidad sísmica. Mitigación de los efectos de los terremotos. Microzonación sísmica.

52. Tsunamis. Génesis. Características. Tipos. Tsunamis generados por procesos volcánicos.

53. Las inundaciones. Causas y tipologías de las avenidas. Espacios inundables y zonas de riesgo.

54. Las inundaciones. Métodos de cálculo del caudal de avenida. Sistemas de prevención. Mapas de riesgos de inundaciones en España.

55. Las inundaciones en las Islas Canarias. Historia. Características y relación con otros peligros geológicos.

56. Cartografía de Riesgos Geológicos. Enfoques para el análisis del riesgo. Cartografía Multirisgo vs cartografía multipeligro. Peligros primarios y derivados o secundarios.

57. Los mapas de peligrosidad y de riesgos geológicos integrados.

58. Cartografía de peligros volcánicos: mapas de susceptibilidad. Árboles de probabilidad. Cartografía de escenarios.

59. El Riesgo volcánico. Conceptos. Mapas de riesgo volcánico.

60. Evaluación del Riesgo Volcánico mediante la utilización de técnicas SIG.

Plazas 22 y 23. Especialidad: Difusión del conocimiento de las ciencias y tecnologías de la tierra.

1. Historia de la Geología. Orígenes. Principales figuras de la Geología. Teorías y controversias.

2. La Tierra. Estructura del interior de la Tierra. Núcleo. Litosfera. Corteza continental y corteza oceánica.

3. El tiempo geológico. Datación absoluta y relativa. Escala cronoestratigráfica.

4. La evolución de la Tierra. El origen de la vida. Los fósiles y la Estratigrafía.

5. Minerales. Composición. Estructura y propiedades físicas. Grupos de minerales.

6. Rocas. Clasificación de las rocas. Procesos de formación.

7. Rocas ígneas. Composición y texturas. Procesos de cristalización de magmas. Tipos y clasificación de rocas ígneas.

8. Rocas sedimentarias. Meteorización y formación de suelos. Ambientes sedimentarios. Tipos y clasificación de rocas sedimentarias.

9. Rocas metamórficas. Procesos metamórficos. Tipos y clasificación de rocas metamórficas.

10. Tectónica Pliegues y fallas. Tipos de deformación y sus causas.

11. Tectónica de placas. Deriva continental. Expansión oceánica.

12. Geomorfología. Modelado del relieve. Procesos morfodinámicos. Sistemas geomorfológicos.

13. Ciclo hidrológico. Aguas de escorrentía. Redes de drenaje. Evapotranspiración y balance hídrico.

14. Las aguas subterráneas. Tipos de acuíferos. Circulación de aguas subterráneas. Explotación de acuíferos. Recarga de acuíferos.

15. Recursos minerales. Yacimientos minerales. Recursos energéticos. Rocas y minerales industriales.

16. Importancia de los riesgos naturales. Gestión y prevención de riesgos.

17. Riesgos Geológicos. Riesgo sísmico, características y procesos.

18. Riesgos Geológicos. Riesgo volcánico, características y procesos.

19. Riesgos Hidrometeorológicos. Inundaciones, características y procesos.

20. Riesgos Geológicos. Deslizamientos y Subsistencia, características y procesos.

21. Conceptos generales de la geología de España. Evolución geológica general.

22. Grandes unidades geológicas de la Península Ibérica.

23. Patrimonio natural en España. Conservación del patrimonio geológico. Ordenación y legislación existente.

24. Puntos de interés geológico de la Península Ibérica. Definición y criterios de selección.

25. Patrimonio geológico de las comunidades autónomas.

26. La cartografía geológica española. Orígenes. Mapas nacionales. Series cartográficas.

27. Cartografía temática. Conceptos generales. Series cartográficas.

28. Mapa geológico nacional a escala 1:50.000 MAGNA. Formatos.

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

30. Los Centro de Información en Ciencias de la Tierra. El Instituto Geológico y Minero de España. Organización y Unidades de información.

31. Sistema Español de Ciencias y Tecnologías de la Tierra. Funciones del IGME. Programas y líneas estratégicas.

32. Información y Difusión del Conocimiento Geológico. Fondos de Información y Publicaciones. Sistemas de Información del IGME.

33. El Museo Geominero. Historia, colecciones, actividad educacional y científica.

34. Información y Documentación geocientífica. Conceptos. Fuentes y transferencia de la información científica.

35. Documentación geocientífica. Tipos de documentos. Documentos primarios. Documentos secundarios. Tipos de soportes documentales.

36. Análisis documental. Descripción bibliográfica de la documentación geocientífica.

37. Metodología y normas de indización de documentación científica en el ámbito de las Ciencias de la Tierra. Tipos de indización.

38. Lenguajes documentales. Tipología de lenguajes documentales. Índices permutados.

39. Indización de documentación geocientífica. Principales léxicos y tesauros de Ciencias de la Tierra.

40. Utilización de Tesauros de Ciencias de la Tierra como herramienta conceptual de presión para la recuperación de información bibliográfica geocientífica. Métodos de recuperación.

41. Construcción de tesauros. Diseño de jerarquías y relaciones en tesauros de Ciencias de la Tierra. Acceso y utilización de tesauros en Internet/Intranet.

42. El Tesauro Español de Ciencias de la Tierra. Construcción, jerarquías, relaciones y bases de datos asociadas.

43. Publicaciones científicas periódicas y seriadas. Tratamiento y gestión de las colecciones. Recuperación. Elementos de identificación. Evaluación de revistas.

44. Principales Tesauros de Geología. Descripción, relaciones y jerarquías.

45. Evaluación de la actividad científica. Estudios bibliométricos. Premisas básicas. Aplicaciones de la bibliometría.

46. Componentes lógicos y físicos de un sistema de información documental.

47. El Sistema de Información Documental del IGME. Diseño de la base de datos. Métodos y lenguaje de consulta.

48. Guías de la información del Fondo Documental del IGME. Catalogación de informes técnico-científicos.

49. Tratamiento, difusión y recuperación de la información técnica del IGME. Protocolos de búsqueda.

50. El Centro de Documentación del IGME. Organización. Tipología de documentos. Servicios.

51. La Biblioteca del IGME. Organización. Tipología de documentos. Servicios.

52. La información geocientífica. Tipos y peculiaridades. Clasificación de interés en el estudio de las Ciencias de la Tierra.

53. Conceptos generales en bases de datos geocientíficas. Tipos y clasificación. Campo de aplicación.

54. Bases de datos documentales geocientíficas. Sistemas gestores. Consulta. Depuración y calidad de datos. Intercambio de información entre bases de datos internacionales.

55. Bases de datos y fuentes de información geológica. Bases de datos documentales y factuales del IGME.

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

57. Diseño de bases de metadatos en el ámbito de la investigación científica. Tipos de datos. Confidencialidad de los datos.

58. Los metadatos como sistema de recuperación de información científico-técnica. Protocolos de Búsqueda.

59. Modelo de metadatos del Global Change Master Directory. Formato DIF (Directory Interchange Format).

60. Los Centros Nacionales de Datos Antárticos. Archivo Polar Español. Gestión y funciones.

Plazas 24, 25 y 26. Especialidad: Información geocientífica.

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

2. Los Centros de Información en Ciencias de la Tierra. El Instituto Geológico y Minero de España. Organización y estructura. Unidades de información.

3. El Centro de Documentación del IGME. Organización. Tipología de documentos. Servicios.

4. La biblioteca del IGME. Organización. Tipología de documentos. Servicios.

5. Información geocientífica. Tipos y peculiaridades. Clasificación de interés en el estudio de las Ciencias de la Tierra.

6. Herramientas para la planificación y seguimiento de proyectos científico-técnicos en Centros de Información geológico-minera.

7. Documentación geocientífica. Tipos de documentos. Documentos primarios. Documentos secundarios. Tipos de soportes documentales.

8. Publicaciones periódicas y seriadas. Tratamiento y gestión de las colecciones. Recuperación. Elementos de identificación. Evaluación de revistas.

9. Bibliometría. Leyes bibliométricas. Factor de impacto y análisis de citas.
 10. Estudios bibliométricos. Premisas básicas. Aplicaciones de la bibliometría. Evaluación de la actividad científica.
 11. Conceptos generales de la geología de España. Evolución geológica general.
 12. Grandes unidades geológicas en la Península Ibérica.
 13. El tiempo geológico. Datación absoluta y relativa. Escala cronoestratigráfica.
 14. La evolución geológica. El origen de la vida. Los fósiles y la estratigrafía.
 15. Ciclo hidrológico. Aguas de escorrentía. Redes de drenaje. Evapotranspiración y balance hídrico.
 16. Las aguas subterráneas. Tipos de acuíferos. Circulación de aguas subterráneas. Explotación de acuíferos. Recarga de acuíferos.
 17. Patrimonio natural en España. Conservación del patrimonio geológico. Ordenación y legislación existente.
 18. Puntos de interés geológico de la Península Ibérica. Definición y criterios de selección.
 19. Patrimonio geológico de las comunidades autónomas.
 20. Medio ambiente. Impacto sobre el medio ambiente. Evaluación del impacto ambiental.
 21. Información y Documentación geocientífica. Conceptos. Fuentes y transferencia de la información científica.
 22. El Sistema de Información Documental del IGME. Diseño de la base de datos. Métodos y lenguaje de consulta.
 23. La cartografía geológica española. Orígenes. Mapas nacionales. Series cartográficas.
 24. Cartografía geotemática: cartografía metalogenética de rocas y minerales industriales. Cartografía hidrogeológica. Cartografías de riesgos. Conceptos generales.
 25. Cartografía geológica digital. Elementos a digitalizar en un mapa geológico. Contenido, leyenda, cortes geológicos. Capas de información.
 26. Normativa digital de información geocientífica. Definiciones generales y de geometría.
 27. Cartografía MAGNA digital. Nomenclatura y codificación.
 28. El modelo de la hoja MAGNA en la normativa de 1980. Características generales.
 29. El MAGNA modelo 1980. Formato de la hoja. Aspectos gráficos y de representación.
 30. El MAGNA modelo 1980. Formato de la memoria. Contenidos.
 31. Nuevas técnicas cartográficas. Cartografía digital automática y Sistemas de Información Geográfica.
 32. Conceptos generales en bases de datos geocientíficas. Tipos y clasificación. Campo de aplicación.
 33. Bases de datos geocientíficas. Información maestra y variable. Campos clave en entidades de geología, hidrogeología y minería.
 34. El modelo relacional: origen y objetivos. Elementos del modelo relacional. Entidades. Atributos y claves. Relaciones. Grado de una relación. Cardinalidad de una relación.
 35. Sistemas gestores de bases de datos (SGBD). Tipos. Sistemas gestores más usuales y su campo de aplicación en información geocientífica.
 36. Diseño de bases de datos relacionales en el ámbito de la investigación científica. Objetivos del diseño y normalización.
 37. Teoría de la Normalización. Dependencias funcionales. Formas normales.
 38. Bases de datos documentales geocientíficas. Sistemas gestores. Consulta. Depuración y calidad de datos. Intercambio de información entre bases de datos internacionales.
 39. Utilización de tesauros de Ciencias de la Tierra para la indización de documentación geocientífica. Principales léxicos y tesauros de Ciencias de la Tierra.
 40. Análisis documental. Descripción bibliográfica de la documentación geocientífica.
 41. Metodología y normas de indización en documentación científica en el ámbito de las Ciencias de la Tierra.
 42. El Tesauro Español de Ciencias de la Tierra. Construcción, jerarquías, relaciones y bases de datos asociadas.
 43. Metadatos y Sistemas de Información. Conceptos generales. Tipos de metadatos. Estándares y normalización.
 44. Diseño de bases de metadatos en el ámbito de la investigación científica. Tipos de datos. Confidencialidad de los datos.
 45. Sistemática para la generación de metadatos de investigaciones científicas. Definición de campos. Listas legales. Información obligatoria y calidad de los datos.
 46. Bases de datos y fuentes de información geológica. Bases de datos documentales y factuales del IGME.
 47. Sistemas de información geográfica (SIG). Desarrollo histórico funciones de los SIG.
 48. Sistemas de Información Geográficos, definición. Componentes físicos y lógicos.
 49. Sistemas de Información Geográficos. Modelos y estructuras de datos. Modelo raster y vectorial.
 50. SIG Vectorial. Entrada de datos y funcionalidades básicas.
 51. Componentes lógicos y físicos de un sistema de información documental.
 52. Lenguajes orientados a objetos, características fundamentales.
 53. Redes de comunicaciones de datos. Tipos de redes. Conceptos generales. Redes públicas y redes privadas Estructura de una red de telecomunicaciones. El concepto de Networking.
 54. Clasificación de las redes atendiendo a su cobertura, definición y características: Redes de Área Local (LAN), Redes de Área Metropolitana (MAN), Redes de Área Extensa (WAN).
 55. Principales topologías de una red de área local. Criterios determinantes en la elección de una topología. Topología física. Topología lógica.
 56. El modelo cliente/servidor. Las ventajas de trabajar en un entorno cliente/servidor para los Sistemas de Información de Ciencias de la Tierra. Tipos de servidores en una red de área local.
 57. Tendencias en la informática geocientífica. Software de aplicación para ordenadores personales. El software integrado.
 58. El Sistema de Adquisición Centralizada: características del sistema, procedimientos y normativas.
 59. Las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Administración del Estado. El Sistema de Información REINA.
 60. El informe IRIA. Informe sobre recursos informáticos en las Administraciones Públicas.
- Plaza 27. Especialidad: Gestión y análisis de datos e información oceanográfica.
1. Radiación solar y equilibrio energético del océano. Flujos y transferencias de energía.
 2. Equilibrio hidrológico y salino del océano. Ciclo hidrológico.
 3. Interacción océano-atmósfera. Flujos y transportes de energía, agua y cantidad de movimiento.
 4. Temperatura y salinidad del océano. Distribución y variabilidad. Temperatura potencial.
 5. Equipos y técnicas de medidas de la temperatura, salinidad y presión en el océano.
 6. Muestreo. Requisitos básicos: intervalo, duración y precisión del muestreo. Muestreo continuo o a intervalos.
 7. Fuerzas generadoras de mareas. Teorías de Newton y Laplace de las mareas.
 8. Sistemas de observación del nivel del mar: mareógrafos y altímetros. Sistemas de referencia.
 9. Medidas eulerianas de corrientes. Tipos de correntímetros y sus fundamentos físicos.
 10. Medidas lagrangianas de corrientes. Boyas y flotadores derivantes a diferentes niveles.
 11. Océano y clima. Relación de la circulación oceánica y características de las masas de agua con el clima y su variabilidad.
 12. Teledetección. Parámetros ópticos. Altimetría.
 13. Sistema de Posicionamiento Global. Aplicación en oceanografía.
 14. Proceso y presentación de los datos: Calibración e interpolación. Perfiles, secciones y mapas horizontales. Diagramas de propiedades.
 15. Métodos estadísticos I. Métodos de estimación. Estimación Lineal. Relación entre regresión y correlación.
 16. Métodos estadísticos II. Matriz de covarianza y varianza. Métodos de Bootstrap y Jackknife.
 17. Análisis espacial de los campos de datos I: Construcción de mapas objetivos y funciones ortogonales empíricas.
 18. Análisis espacial de los campos de datos II: Métodos inversos.
 19. Métodos de análisis de series de tiempo. Conceptos básicos. Análisis de Fourier. Análisis espectral. Análisis de Wavelets y su aplicación en oceanografía.
 20. Métodos de análisis de series de tiempo II. Análisis de Wavelets y su aplicación en oceanografía. Filtros digitales. Descripción de diferentes tipos de filtros digitales.
 21. Tipos de datos marinos. Criterios de clasificación.
 22. El Sistema internacional de unidades en oceanografía y los estándares de metadatos oceanográficos. Escala práctica de salinidad (1978) y la ecuación de estado del agua del mar (1980). Relación

entre las escalas de temperatura, salinidad y la anomalía de la densidad.

23. Descripción de métodos y algoritmos de procesamiento de datos oceanográficos I. Conversión de clorinidad y conductividad a salinidad. Cálculo de la anomalía de la densidad y de la velocidad del sonido.

24. Descripción de métodos y algoritmos de procesamiento de datos oceanográficos II. Conversión de presión a profundidad y viceversa. Obtención de la temperatura potencial, gradiente adiabático y estabilidad vertical y frecuencia de Brunt-Vaisala.

25. Descripción de métodos y algoritmos de procesamiento de datos oceanográficos III. Cálculo de la anomalía del volumen específico. Cálculo de anomalía de alturas dinámicas y anomalía de la energía potencial.

26. Cálculo de la nueva ecuación de batitermógrafos usando el método de libre error de temperatura. Aplicación a Sippican. Descripción del método y procedimientos de detección de error de profundidad y su distribución.

27. Nueva ecuación profundidad-tiempo para el XBTs T-7. Control de Calidad de Datos. Cálculo de la nueva ecuación profundidad-tiempo para el XBT (T-7) Formulas de corrección para los datos históricos de XBT.

28. Filtrado versus interpolación de los perfiles verticales de datos oceanográficos a niveles estándar. Descripción de los algoritmos y procedimientos de computación del método de interpolación de Reiniger and Ross.

29. Esquema y descripción general de una aplicación informática para la obtención de los datos finales de CTD. Métodos de procesamiento, programas y procedimientos.

30. Validación de la información oceanográfica. Objetivos y descripción general. Descripción de los protocolos y procedimientos de control de calidad de la información procedente de campañas oceanográficas.

31. Descripción de los protocolos y procedimientos de control de calidad de la información procedente de correntímetros de fondeo y de ADCP instalado en el barco.

32. Descripción de protocolos y procedimientos de control de calidad de las series del nivel del mar procedente de una red de mareógrafos.

33. Boyas a la deriva. Funcionamiento. Medios de transmisión y control de calidad de datos en tiempo real y en tiempo diferido.

34. Esquema y descripción de los procedimientos de una aplicación informática para la obtención de perfiles verticales promediados de las variables oceanográficas.

35. Esquema y descripción de los procedimientos de una aplicación informática para la elaboración de un atlas oceanográfico.

36. Atlas oceanográfico versus modelo de circulación costera. Especificación de la información de entrada y salida de las respectivas aplicaciones informáticas.

37. Esquema general de procesamiento de una aplicación informática para el análisis de series climáticas y diseño del interfaz de usuario.

38. Esquema y descripción de los procedimientos de una aplicación informática para la obtención de corrientes geostroficas por métodos inversos.

39. Esquema y descripción general del procesamiento automático de datos registrados por correntímetros. Diseño de presentación de resultados.

40. Descripción de procedimientos para la obtención de una serie temporal de temperatura a partir de los datos históricos de estaciones.

41. Información relevante obtenida a partir de una red mareográfica. Métodos y procedimientos para la elaboración de un informe anual y su posterior difusión a través de Internet.

42. Descripción de procedimientos para la automatización de la transmisión, control y posterior difusión de la información en tiempo real.

43. Descripción de la información de entrada y salida y de los procedimientos de una aplicación informática de análisis armónico y predicción de alturas de marea.

44. Descripción de la información de entrada y salida y de los procedimientos de una aplicación informática de predicción de nivel del mar.

45. Descripción de la información de entrada y salida y de los procedimientos de una aplicación informática de análisis armónico y predicción de corrientes de marea.

46. Plataformas y sistemas operativos de uso generalizado por la comunidad oceanográfica.

47. Lenguajes de programación y gestores de bases de datos de uso frecuente en oceanografía.

48. Diseño del modelo conceptual y del modelo funcional de un sistema de información de metadatos oceanográficos.

49. Diseño del modelo conceptual y del interfaz estándar de un sistema de información de campañas oceanográficas.

50. Descripción de los productos de teledetección de utilidad en oceanografía. Organización y criterios de consulta para la difusión de las imágenes de satélite a través de Internet.

51. Descripción de las tablas con sus campos y relaciones de una base de datos de series de tiempo de variables oceanográficas y atmosféricas.

52. Sistemas de Información Geográfica. Descripción de herramientas y su funcionamiento. Aplicación a la circulación costera.

53. Centros de Datos Oceanográficos. Planificación de la gestión de datos.

54. Diseño de un manual de usuario para la adquisición, control, difusión y almacenamiento de la información registrada por un termosalinómetro y un seaoar.

55. Red nacional de datos marinos. Objetivos y funciones. Diseño de la red nacional.

56. Establecimiento de una red europea de datos marinos. Objetivos y funciones. Diseño de la red europea.

57. Establecimiento de un Centro Nacional de Datos Oceanográficos. Funciones. Modelo/s de organización.

58. Centros de Información Marina. Coordinación. Servicios. Diseño del mapa de web para la difusión de la información.

59. Estrategia de actuación para la recopilación de datos. Elaboración de una normativa institucional y nacional para el intercambio de datos acorde a las normativas europeas e internacionales existentes.

60. Tipos de formatos estándar para el intercambio de datos oceanográficos. Medios de transmisión, difusión y almacenamiento de la información oceanográfica.

Plazas 28 y 29. Especialidad: Evaluación de recursos pesqueros.

1. Inferencia estadística: Muestreo aleatorio simple y muestreo de proporciones. Relación entre la precisión y el tamaño de la muestra.

2. Muestreo aleatorio estratificado. Descripción de la técnica y estimación de parámetros. Aplicaciones. Aplicación al estudio de pesquerías.

3. Muestreo de proporciones. Descripción de la técnica y estimación de parámetros. Aplicaciones. Aplicación al estudio de pesquerías.

4. Muestreo por conglomerados. Descripción de la técnica y estimación de parámetros. Aplicación al estudio de pesquerías.

5. Determinación de expresiones funcionales por regresión y correlación. Estimación de parámetros.

6. Ciclos de producción en el espacio y en el tiempo en el mar, y su relación con las especies pesqueras.

7. Los procesos de afloramiento y su relación con las principales pesquerías del mundo.

8. Principales sistemas de corrientes marinas en los océanos y su relación con los recursos vivos.

9. Grupos taxonómicos explotables en el ambiente pelágico. Descripción de su ciclo vital. Características fisiológicas y de comportamiento.

10. Grupos taxonómicos explotables en el ambiente bentónico. Descripción de su ciclo vital. Características fisiológicas y de comportamiento.

11. Biología y pesca de la sardina, la anchoa, la caballa y el jurel. Principales pesquerías para España.

12. Biología y pesca de las merluzas, el bacalao y la bacaladilla. Principales pesquerías para España.

13. Biología y pesca de la cigala, gambas y otros crustáceos. Principales pesquerías para España.

14. Biología y pesca de los túnidos y especies afines. Principales pesquerías para España.

15. Biología y pesca de los rapés y peces planos. Principales pesquerías para España.

16. Biología y pesca de los cefalópodos. Principales pesquerías para España.

17. El estudio de la maduración sexual y la fecundidad de los peces.

18. Estudio de alimentación en peces y otros animales marinos explotados. Metodología y objetivos.

19. Ictioplancton. Metodologías para su estudio y aplicaciones prácticas. Métodos de producción de huevos.

20. Crecimiento: Métodos de identificación de la edad: Interpretación, verificación y elaboración de claves.

21. Mortalidad. Tasas instantáneas. Sus clases. La ecuación de supervivencia. Mortalidad natural y su estimación.

22. El concepto de «stock». «Substocks». Técnicas para definir «stocks».
23. Las ecuaciones de captura y su resolución. Análisis de cohortes: Su origen. Método general y simplificado de Pope.
24. Modelado del ciclo vital de una cohorte explotada. Evolución del número y la biomasa. El stock como suma de las cohortes.
25. El análisis de población virtual (APV). Datos de entrada, estimación de parámetros. Convergencia. Sensibilidad.
26. Calibración del APV. Principales métodos (Laurec-Shepherd, ADAPT, etc.).
27. Proyecciones de captura a corto y largo plazo, modelos de rendimiento por recluta.
28. Modelos de producción en condiciones de equilibrio. El planteamiento de Gulland. El modelo logístico y su comportamiento. Estimación de parámetros.
29. Generalización de la producción logística. La función de Pella y Tomlinson: Su comportamiento. Estimación de parámetros.
30. Modelos de producción en condiciones de no equilibrio.
31. Modelos de producción estructurados por edad.
32. La relación «Stock» y reclutamiento: Modelos de Beverton y Holt, Modelo de Ricker. Sus problemas.
33. Análisis del proceso de reclutamiento. Técnicas de estimación de la mortalidad en la fase planctónica.
34. Esfuerzo y captura por unidad de esfuerzo. Capturabilidad. Su uso como índices de la abundancia y de la mortalidad por pesca. Estimación de la potencia de pesca.
35. Mortalidad por pesca. Esfuerzo y capacidad. Sus relaciones y su medida.
36. Medidas de gestión pesquera basadas en el esfuerzo de pesca. Métodos directos e indirectos.
37. Selectividad y selección en los distintos artes de pesca. Reclutamiento parcial y su estimación.
38. Marcado: Descripción de técnicas actuales de marcado de vertebrados e invertebrados marinos. Su uso para estimación paramétrica.
39. Prospecciones acústicas para la estimación cuantitativa de la biomasa del «stock»: I. El modelo. Propiedades acústicas del agua de mar. Instrumental acústico y medida de la fuerza del blanco.
40. Prospecciones acústicas para la estimación cuantitativa de la biomasa del «stock»: II. Diseño de la campaña, elaboración e interpretación de resultados.
41. Estimación de biomazas por prospección pesquera con arrastre de fondo: I. El modelo estadístico.
42. Estimación de biomazas por prospección pesquera con arrastre de fondo: II. Planificación de la prospección. Elaboración e interpretación.
43. Las bases técnicas para la gestión de las pesquerías. El concepto de «sobrepesca» y sus clases. Sobrepesca biológica de reclutamiento, de crecimiento y sobrepesca económica. Relaciones entre ellas.
44. Medidas técnicas de conservación de los recursos pesqueros. Modalidades, su aplicación y sus efectos.
45. Puntos de referencia para proyecciones de captura: Fmsy, Fmax, F01, Flow, Fmed, Fhigh, Fcrash. El enfoque de precaución. MBAL.
46. El enfoque de precaución aplicado a la gestión pesquera. Planes de recuperación de pesquerías.
47. Pesquerías lejanas con participación española. El estado de los recursos.
48. Pesquerías españolas en el Atlántico Norte. El estado de los recursos.
49. Las pesquerías españolas en el Mediterráneo: El estado de los recursos.
50. Las pesquerías españolas en el Atlántico Centro-Oriental: El estado de los recursos.
51. Pesquerías españolas de pelágicos oceánicos. Metodologías para su estudio. Estado de los recursos.
52. Establecimiento de una red estadística para la evaluación de «stocks». Censos y muestras: conceptos básicos y su aplicación.
53. Las artes y aparejos de pesca en relación con las especies objetivo. Tipos de artes de pesca.
54. La pesca artesanal. Metodologías de estudio.
55. La influencia de los factores oceanográficos en los recursos pesqueros. Factores que condicionan los reclutamientos.
56. Impacto de la pesca en el ecosistema. Metodología para su estudio y evaluación del impacto.
57. Las Comisiones Internacionales de Pesca y los Grupos de Trabajo de evaluación de «stocks». Su funcionamiento.
58. La investigación pesquera en España y en la Unión Europea.
59. La gestión de recursos en la política pesquera común de la Unión Europea.
60. Evolución histórica de la pesca a nivel mundial. Perspectivas de futuro.
- Plaza 30. Especialidad: Aplicaciones genómicas en enfermedades infecciosas.
1. Estructura y organización de genomas. Elementos estructurales.
 2. Organización de centrómeros y telómeros.
 3. Repeticiones en el ADN. Repeticiones en tandem y repeticiones dispersas.
 4. Genomas de orgánulos. Origen y tipos. Enfermedades asociadas.
 5. Función de la organización nuclear.
 6. Bases moleculares de la evolución de genomas.
 7. Remodelación de la cromatina y enfermedad humana.
 8. Replicación de ADN en organismos procariotas y eucariotas.
 9. Errores de replicación y su reparación.
 10. Daño en el ADN y su reparación.
 11. Mecanismos moleculares de desórdenes genómicos.
 12. Modelos de recombinación genética homóloga.
 13. Maquinaria proteica de la recombinación homóloga.
 14. Recombinación sitio-específica y transposición de ADN.
 15. Recombinación genética y enfermedad humana.
 16. Mecanismos de transcripción.
 17. Procesamiento de ARN.
 18. Mecanismo de traducción del mensaje genético.
 19. El ribosoma como factoría del proteoma.
 20. Mecanismos de regulación de expresión génica. Tipos.
 21. Regulación de la expresión génica mediante factores de transcripción.
 22. Mecanismos de regulación post-transcripcional.
 23. Silenciamiento génico por modificación de histonas y DNA.
 24. Papel de los RNAs en la regulación génica.
 25. Ciclo celular y regulación de la división celular.
 26. Ciclo celular e infección.
 27. Mecanismos de control de muerte y supervivencia celular.
 28. Apoptosis durante infección viral y bacteriana.
 29. Transducción de señales y mensajeros intracelulares.
 30. Transducción de señales en el control de regulares transcripcionales.
 31. Transferencia génica. Mecanismos naturales. Aplicaciones en investigación biomédica.
 32. Tecnología del ADN recombinante.
 33. Introducción de mutaciones dirigidas.
 34. PCR. Descripción de estrategias. Innovaciones aportadas por métodos de PCR en tiempo real.
 35. Utilización de PCR en el desarrollo de tecnologías genómicas. Aplicaciones en enfermedades infecciosas.
 36. Utilización de PCR en el desarrollo de tecnologías genómicas. Aplicaciones en enfermedades multifactoriales.
 37. Métodos de secuenciación de ADN.
 38. Estrategias de secuenciación de ADN.
 39. Automatización de la secuenciación de ADN.
 40. Variación génica: SNPs.
 41. Aplicaciones del genotipado de SNPs de alto rendimiento.
 42. Estrategias de identificación de SNPs. Técnicas de genotipado de SNPs.
 43. Métodos de análisis de actividad génica.
 44. Regulación de actividad génica por ARN de interferencia.
 45. Aplicaciones de ARN de interferencia a la Biología Molecular y la Biomedicina.
 46. Perspectivas de la utilización de ARN de interferencia en el estudio y control de enfermedades infecciosas.
 47. Tecnologías de micromatrices de material biológico o «microarrays». Principios y aplicaciones. Tipos de plataformas.
 48. Adquisición y cuantificación de datos de «microarrays».
 49. Procesado y análisis de datos de «microarrays».
 50. Perspectivas de las tecnologías de «microarrays» en diagnóstico clínico.
 51. Genómica estructural. Aplicaciones en biomedicina y microbiología.
 52. Genómica funcional. Aplicaciones en biomedicina y microbiología.
 53. Epigenómica. Factores de reprogramación de la estructura del genoma y métodos de estudio.
 54. Tecnología de expresión in vivo (IVET), inducción diferencial fluorescente (DFI) y identificación ligada a mutagénesis (STM).

55. Aplicaciones de IVET, DFI y STM al estudio de las enfermedades infecciosas y genes de virulencia.
56. Aplicaciones de la Genómica al estudio de las enfermedades multifactoriales.
57. Bases de la Medicina Genómica.
58. Farmacogenómica en el diseño y descubrimiento de fármacos.
59. Proyecto Genoma Humano y Proyecto de Diversidad de Genoma Humano.
60. Implicaciones éticas, legales y sociales de la Genómica.

Plaza 31. Especialidad: Diagnóstico analítico y referencial aplicado a enfermedades infecciosas.

1. Sistema de la calidad en los laboratorios. Requisitos generales relativos a la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración, UNE-EN-ISO/IEC 17025. Requisitos de gestión. Requisitos técnicos. Entidad Nacional de acreditación (ENAC), organización y funciones.
2. Gestión de muestras: Manejo y tratamiento de muestras en el laboratorio. Tipos de muestras. Recepción, identificación, almacenamiento, transporte, manipulación preparación y eliminación de muestras.
3. La experiencia animal, principios y ética. Legislación aplicable a la experimentación animal. Animales de experimentación. Modelos experimentales, Vías de administración. Métodos alternativos a la experimentación animal, clasificación características y aplicaciones.
4. Principios de la protección radiológica. Organismos nacionales e internacionales. Legislación española y europea sobre protección radiológica.
5. Microorganismos, infección y enfermedad infecciosa. Los aspectos de interés en Microbiología: Conceptos de etiología, epidemiología, patogenia, acción patógena, diagnóstico microbiológico y profilaxis. Epidemiología y profilaxis de las enfermedades infecciosas. Cadena de infección: reservorio, mecanismos de transmisión, población susceptible. Epidemiogénesis: ciclos epidémicos, periodicidad. Esquema de la profilaxis antiinfecciosa.
6. Bases del diagnóstico microbiológico. Diagnóstico directo: Examen microscópico, cultivo, aislamiento e identificación. Técnicas de detección de metabolitos o componentes microbianos: métodos físicos y químicos, inmunológicos y genéticos. Diagnóstico indirecto: utilidad e interpretación de las pruebas serológicas.
7. Género *Staphylococcus*. Concepto y clasificación. *Staphylococcus aureus*. Otras especies de estafilococos. Patogenia y acción patógena. Diagnóstico microbiológico Sensibilidad a los antimicrobianos.
8. Género *Streptococcus*. Concepto y clasificación. *Streptococcus* del grupo A (*Streptococcus pyogenes*). *Streptococcus pneumoniae* (neumococo). Patogenia y acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Sensibilidad a los antimicrobianos. Género *Enterococcus*.
9. Género *Neisseria*. Concepto y clasificación. *Neisseria meningitidis* (meningococo). Patogenia y acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Vacunas. *Neisseria gonorrhoeae* (gonococo). Acción patógena, diagnóstico microbiológico.
10. *Corynebacterium diphtheriae*. Patogenia y acción patógena. Diagnóstico microbiológico.
11. Bacterias anaerobias estrictas. Género *Clostridium*. Caracteres generales. *Clostridium tetani*. Patogenia y acción patógena. Diagnóstico microbiológico. *Clostridium perfringens* y otros clostridios no neurotóxicos. Patogenia y acción patógena. Diagnóstico microbiológico. *Clostridium botulinum*. Patogenia y acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Anaerobios no esporulados. Ecología. Patogenia y acción patógena. Diagnóstico bacteriológico.
12. Enterobacterias. Caracteres generales. Concepto. Propiedades y clasificación. Enterobacterias oportunistas. Concepto. Géneros. Patogenia y acción patógena. Género *Salmonella*. Patogenia y acción patógena: gastroenteritis o enterocolitis (tipo toxoinfección alimentaria), infecciones bacteriémicas (tipo fiebre tifoidea). Diagnóstico microbiológico.
13. Género *Shigella*. Patogenia y acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Género *Escherichia* (*Escherichia coli* productores de diarrea). Patogenia y acción patógena.
14. Géneros *Pseudomonas*, *Vibrio*, *Campylobacter* y *Helicobacter*. Género *Pseudomonas*. *Pseudomonas aeruginosa*. Otras especies. Otros bacilos gramnegativos no fermentadores. Patogenia y acción patógena. Diagnóstico microbiológico.
15. Género *Vibrio*. *Vibrio cholerae*. Otros vibrios. Género *Campylobacter*. Patogenia y acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Género *Helicobacter*.
16. Género *Haemophilus*. *Haemophilus influenzae*. Patogenia y acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Género *Bordetella*. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico.
17. Género *Legionella*. *Legionella pneumophila*. Patogenia y acción patógena. Diagnóstico microbiológico.
18. Género *Mycobacterium*. *Mycobacterium tuberculosis*. Caracteres generales. Patogenia y acción patógena. Diagnóstico microbiológico. *Micobacterias atípicas o no tuberculosas*. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. *Mycobacterium leprae*. Género *Actinomyces*.
19. *Espiroquetas*. Caracteres generales y clasificación. Género *Treponema*. *Treponema pallidum*. Constitución antigénica. Patogenia y Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Otras *treponematosis*.
20. Género *Borrelia*. Patogenia y acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Enfermedad de Lyme. Diagnóstico microbiológico. Género *Leptospira*. Patogenia y acción patógena. Diagnóstico microbiológico.
21. *Micoplasmas*. Caracteres generales. Género *Mycoplasma*. *Mycoplasma pneumoniae*. Patogenia y acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Género *Ureaplasma*. Acción patógena. Otros *micoplasmas*. *Rickettsias*. Caracteres generales y clasificación.
22. Géneros *Rickettsia*, *Coxiella*, *Ehrlichia* y *Bartonella*. Patogenia, acción patógena. Diagnóstico microbiológico.-*Clamydias*. Caracteres generales y clasificación. Género *Chlamydia*. *Chlamydia trachomatis*, *Chlamydia psittaci* y *Chlamydia pneumoniae*. Patogenia y acción patógena. Diagnóstico microbiológico.
23. *Virología general*. Concepto de virus y otros agentes subcelulares: Virus, viroides, ácidos nucleicos satélites y priones. Tamaño, morfología, estructura y composición. Clasificación de los virus. Especificidad y tropismos de los virus. Cultivo de los virus. Patogenia, modelos de la infección vírica. Inmunidad frente a los virus. Diagnóstico microbiológico general de las infecciones víricas.
24. *Herpesvirus*. Caracteres generales. *Herpesvirus neurodermotrópicos*. Virus del herpes simple 1 y 2. Patogenia y acción patógena. Diagnóstico virológico. Virus de la varicela-zoster. Patogenia y acción patógena. Diagnóstico virológico.-*Herpesvirus linfotrópicos*. *Citomegalovirus*. Patogenia y acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Virus de Epstein-Barr. Patogenia y acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Otros *herpesvirus humanos*.
25. *Adenovirus*, *Papilomavirus*, *Poliomavirus*, *Parvovirus* y *Poxvirus*. Caracteres generales de estos virus ADN. Patogenia y acción patógena. Diagnóstico microbiológico.
26. *Picornavirus*. Concepto y clasificación. *Enterovirus*: *Poliovirus*, virus *Coxsackie A* y *B*, virus *ECHO*, *enterovirus 68-71*. Patogenia y acción patógena. Diagnóstico microbiológico. Epidemiología. Vacuna antipolio.
27. *Orthomyxovirus*: Virus de la gripe. Morfología, estructura y composición. Variaciones antigénicas. Patogenia y acción patógena. Diagnóstico virológico. Ecología y epidemiología. Profilaxis. Vacuna.
28. *Paramyxovirus*: Virus parainfluenza. Virus respiratorio sincitial. Patogenia y acción patógena. Diagnóstico virológico. Epidemiología.
29. *Rhinovirus*. *Coronavirus*. Virus de la parotiditis. Patogenia y acción patógena. Diagnóstico virológico. Epidemiología. Vacuna.
30. Virus exantemáticos. Virus del sarampión. Patogenia y acción patógena. Diagnóstico. Epidemiología. Vacuna. Virus de la rubeola. Patogenia y acción patógena. Diagnóstico. Epidemiología. Vacuna. Otros virus exantemáticos.
31. Virus hemorrágicos y encefalíticos. Caracteres generales. *Togavirus*. *Flavivirus*. *Bunyavirus*. *Arenavirus*. Patogenia y acción patógena. Diagnóstico virológico. Epidemiología.
32. Infecciones humanas por priones.
33. Virus de las hepatitis. Clasificación. Virus de transmisión entérica. *Hepatovirus*, virus de la hepatitis A. Patogenia y acción patógena. Diagnóstico virológico. Epidemiología y profilaxis. Vacuna de la hepatitis A.
34. Virus de la hepatitis E. Virus de transmisión parenteral. *Hepadnavirus*, virus de la hepatitis B. Virus de la hepatitis D. Patogenia y acción patógena. Diagnóstico virológico. Epidemiología y profilaxis. Virus de la hepatitis C. Patogenia y acción patógena. Diagnóstico Viroológico. Epidemiología y profilaxis. Vacuna de la hepatitis C. Otros virus de las hepatitis de transmisión parenteral.
35. *Retrovirus*. Caracteres generales. *HTLV-I* y *HTLV-II*. Patogenia y acción patógena. Virus *VIH-1* y *VIH-2*. Estructura. Genética. Patogenia y acción patógena. SIDA. Diagnóstico virológico. Importancia de las infecciones oportunistas. Antivíricos. Epidemiología y prevención.
36. *Micología general*. Caracteres generales de los hongos. Reproducción. Clasificación. Diagnóstico micológico.-*Hongos pro-*

ductores de micosis superficiales, subcutáneas y sistémicas. Géneros *Epidermophyton*, *Microsporium* y *Trichophyton*. Tiñas. Micosis superficiales. Diagnóstico micológico. Epidemiología y profilaxis. Hongos productores de micosis subcutáneas y sistémicas.

37. Hongos oportunistas. Género *Candida*. Género *Cryptococcus*. Género *Aspergillus*. Otros hongos oportunistas: *Histoplasma*. *Blastomyces*. *Coccidioides*. Patogenia y acción patógena. Diagnóstico micológico.

38. Enfermedades diarreicas protozoarias: amebiasis y giardiasis. Parasitología, epidemiología, patogenia, diagnóstico parasitológico.

39. Tripanosomiasis africana y americana. Parasitología, epidemiología, patogenia, clínica, diagnóstico parasitológico.

40. Leishmaniasis visceral. Leishmaniasis cutáneas. Formas de evolución tórpida. Parasitología, epidemiología, patogenia, diagnóstico parasitológico, tratamiento.

41. Paludismo. Parasitología, epidemiología, patogenia, clínica, diagnóstico parasitológico. Resistencias y marcadores.

42. Filariasis cutáneas, hemáticas y linfáticas. Parasitología, epidemiología, patogenia, diagnóstico parasitológico.

43. Nematodos transmitidos desde el suelo: tricuriasis, estrogiloidosis, ascariidosis y uncinariasis. Parasitología, epidemiología, patogenia, diagnóstico parasitológico.

44. Nematodos tisulares y larvas migratorias: toxocarosis, anquilostomiasis, anisakiosis y triquinosis. Parasitología, epidemiología, patogenia, diagnóstico parasitológico, tratamiento.

45. Trematodos: esquistosomiasis y fascioliasis. Parasitología, epidemiología, patogenia, diagnóstico parasitológico.

46. Cestodos: teniasis, hidatidosis y cisticercosis. Parasitología, epidemiología, patogenia, diagnóstico parasitológico.

47. Ectoparasitosis y miasis. Artrópodos vectores.

48. Métodos de biología molecular para caracterización molecular de brotes producidos por parásitos.

49. Marcadores moleculares de la infección fúngica.

50. Vigilancia de infecciones víricas por técnicas moleculares.

51. Marcadores fenotípicos en la infección bacteriana: biotipia, serotipia, fagotipia y resistotipia.

52. PCR y RT-PCR. Descripción de estrategias. Innovaciones aportadas por métodos de PCR en tiempo real. Aplicaciones de la PCR en enfermedades infecciosas.

53. Métodos de secuenciación de DNA. Estrategias de secuenciación de DNA. Automatización de secuencias de DNA.

54. Clonaje de ácidos nucleicos, vectores, genotecas, cDNA y ADN genómico.

55. Tecnologías de micromatrices de material biológico o «Microarrays». Principios y aplicaciones. Tipos de plataformas.

56. Adquisición y cuantificación de datos de «microarrays». Procesado y análisis de datos de «microarrays».

57. Perspectivas de las tecnologías de «microarrays» en diagnóstico clínico.

58. Aplicaciones de la genómica en biomedicina y microbiología.

59. Principios básicos de inmunología. Estructura de los anticuerpos. Ac monoclonales, policlonales y recombinantes. Utilización de anticuerpos en biología experimental.

60. Manipulación genética de células en cultivo. Terapia génica, concepto y aplicaciones.

Plaza 32. Especialidad: Medicina tropical y patología.

1. Historia de la Medicina Tropical Española. Principales hitos y aportaciones de España a la Medicina Tropical.

2. Bases del diagnóstico microbiológico. Diagnóstico directo: examen microscópico. Cultivo, aislamiento, identificación. Métodos físicos y químicos, inmunológicos y genéticos. Diagnóstico indirecto: utilidad e interpretación de las pruebas serológicas.

3. Enfermedades huérfanas u olvidadas, emergentes/re-emergentes. El programa para la Investigación de Enfermedades Tropicales (TDR) de la OMS.

4. Epidemiología y control de las enfermedades transmisibles.

5. Enfermedades prevenibles por vacunas. Vigilancia epidemiológica. Calendario de vacunación infantil. Antecedentes, evolución y situación actual en España.

6. Grandes epidemias por regiones. Aproximación sindrómica de las enfermedades del viajero y del inmigrante: fiebre, diarrea, esplenomegalia, eosinofilia y problemas dermatológicos.

7. Malaria. Biología, transmisión y epidemiología.

8. Malaria. Prevención y control.

9. Malaria. Desarrollo de un programa de Control y Lucha en países de alta endemicidad en el contexto africano.

10. Malaria. Diagnóstico.

11. Malaria. Tratamiento, resistencias y mecanismos de resistencia.

12. Malaria. Estado actual de las vacunas.

13. Malaria. Patología e inmunidad.

14. Malaria. Control vectorial.

15. Malaria. Modelos experimentales y su aplicación a la investigación.

16. Malaria. Entomología descriptiva y molecular aplicada al control.

17. Leishmaniasis viscerales. Distribución, etiología, epidemiología. Diagnóstico y tratamiento.

18. Leishmaniasis cutáneas. Distribución, etiología, epidemiología. Diagnóstico y tratamiento.

19. Tripanosomiasis africana o enfermedad del sueño. Parasitología, epidemiología, patogenia, diagnóstico.

20. Tripanosomiasis africana o enfermedad del sueño: Etiología, epidemiología y diagnóstico.

21. Tripanosomiasis africana: Programas de Control en países y focos endémicos.

22. Tripanosomiasis americana o enfermedad de Chagas. Parasitología, epidemiología, patogenia, diagnóstico.

23. Control vectorial en la enfermedad del sueño: uso de insecticidas y trampas piramidales en el control de las Glosinas en los focos endémicos.

24. Tripanosomiasis americana: Vigilancia, prevención y control de grupos de riesgo como enfermedad importada en España.

25. Filariasis cutáneas. *Oncocercosis*, Distribución, etiología, patogenia, diagnóstico, tratamiento y control.

26. Filariasis hemáticas y linfáticas. Distribución,, prevención, tratamiento y control.

27. Nematodos tisulares y larvas migratorias; toxocarosis, anquilostomiasis, anisakiosis y triquinosis.

28. Nematodos transmitidos desde el suelo: tricuriasis, estrogiloidosis, ascariidosis y uncinariasis. Parasitología, epidemiología, patogenia, diagnóstico y control.

29. Esquistosomiasis y fascioliasis. Parasitología, epidemiología, patogenia, diagnóstico y control.

30. Teniasis, hidatidosis y cisticercosis. Parasitología, epidemiología, patogenia, diagnóstico y control.

31. Enfermedades diarreicas protozoarias: amebiasis y giardiasis. Parasitología, epidemiología, patogenia, diagnóstico parasitológico.

32. Virología general: Concepto de virus y otros agentes subcelulares: virus, viroides, ácidos nucleicos satélites y priones. Tamaños, morfología, estructura y composición. Clasificación. Especificidad y tropismos. Cultivo. Patogenia, modelos de infección vírica. Inmunidad frente a los virus. Diagnóstico microbiológico general de las infecciones víricas.

33. Retrovirus. Caracteres generales. HTLV-I y HTLV-II. Patogenia y acción patógena. Virus HIV-1 y HIV-II. Estructura. Genética. Patogenia y acción patógena. Antiretrovirales y resistencias.

34. VIH-SIDA: Programas de Prevención y Control en el África Subsahariana.

35. VIH: Actualización de métodos diagnósticos, infecciones oportunistas y prevención de grupos de riesgo.

36. Las Fiebres hemorrágicas virales. Distribución, etiología, diagnóstico, vigilancia, manejo y control.

37. El Dengue. Distribución, etiología, vectores implicados, diagnóstico y control. Guías de tratamiento y validación en fiebre Dengue y en Dengue hemorrágico y su implementación.

38. Filovirus causantes de fiebres hemorrágicas en África. El virus Ébola y la Fiebre de Marburg. Etiología, epidemiología, diagnóstico, prevención y control.

39. Tuberculosis. Programas de control de la Tuberculosis en países de baja renta del medio tropical.

40. Género *Mycobacterium*. *Mycobacterium tuberculosis*. Caracteres generales. Patogenia y acción patógena. Diagnóstico microbiológico. *Mycobacterias atípicas* y no tuberculosas. Acción patógena. Diagnóstico microbiológico. *Mycobacterium leprae*. Género *Actinomyces*.

41. La úlcera de Buruli. Etiología, distribución, diagnóstico y tratamiento.

42. Enterobacterias. Características generales. Concepto. Propiedades y clasificación. Oportunistas. Concepto. Géneros. Patogenia y acción patógena. Género *Salmonella*, Género *Shigella*, Género *Escherichia* (productores de diarrea), Género *Vibrio*. Patogenia y acción patógena. Diagnóstico microbiológico.

43. Hongos oportunistas. Género *Candida*. Género *Cryptococcus*. Género *Aspergillus*. Otros hongos oportunistas; *Histoplasma*, *Blastomyces*, *Coccidioides*. Patogenia y acción patógena. Diagnóstico microbiológico.

44. Prestaciones del Sistema Nacional de Salud al inmigrante.
 45. Factores asociados a los resultados de tratamiento en la población inmigrante enferma de tuberculosis.
 46. Principales problemas de salud entre la población inmigrante en España.
 47. Programas de prevención de emergencias y catástrofes.
 48. La medida del nivel de salud. Indicadores e índices de salud en los países en desarrollo. Encuestas de salud. Metodología de la recogida de la información epidemiológica. Cuestionarios de salud.
 49. Tipos de estudios epidemiológicos. Estudios experimentales. Estudios observacionales.
 50. Salud Materno-infantil en los países en vías de desarrollo. Concepto, situación, programas y evaluación. Atención integral a las enfermedades prevalentes de la infancia (A.I.E.P.I.).
 51. Salud y movilidad internacional. Patología del viajero español. Riesgos relacionados con factores medioambientales, con la inadaptación al medio y con los vuelos. Profilaxis de la diarrea del viajero.
 52. Vacunas internacionales. Vacunaciones en el viajero. Vacunaciones en el inmigrante. Programa ampliado de vacunación (P.A.I.).
 53. Enfermedades nutricionales y genéticas en el trópico.
 54. Medicamentos esenciales en países de baja renta y ciclo de gestión del medicamento esencial.
 55. Globalización y acceso a los medicamentos esenciales: legislación sobre patentes.
 56. Aproximación sindrómica a las enfermedades de transmisión sexual en el contexto africano.
 57. Artrópodos vectores de enfermedades tropicales. Clasificación, distribución e implicaciones en la transmisión. Métodos de prevención y control.
 58. Artrópodos dañinos y venenosos del medio tropical. Arácnidos (escorpiones y pseudoescorpiones, arañas. Garrapatos, crustáceos, dípteros, larvas de lepidópteros, himenópteros.
 59. La miasis y la Tungiasis. Presentación clínica, diagnóstico diferencial, tratamiento y prevención.
 60. La formación en Medicina Tropical y Salud Internacional en España. Programas de postgrado y formación de profesionales MIR en Medicina Tropical en España.

ANEXO III

TRIBUNALES CALIFICADORES

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

Tribunal 1-Plazas 1 a 14

Tribunal titular:

Presidente: D. Ramón Gavela González, Escala de Titulados Superiores de OO.MM.

Secretario: D. Agustín Grau Malonda, Escala de Investigadores Titulares de OPIs.

Vocales: D.^a Emilia Caballero Mesa, Escala Científicos Titulares del CSIC; D.^a Rosa de Vidania Muñoz, Escala de Investigadores Titulares de OPIs; D. Valeriano Ruiz Hernández, Catedrático de Universidad.

Tribunal suplente:

Presidente: D.^a Milagros Couchoud Gregori, Escala de Técnicos Facultativos Superiores de OO.AA.

Secretario: D. Carlos Willmott Zappacosta, Escala de Investigadores Titulares de OPIs.

Vocales: D. Carlos Román Sánchez López, Catedrático de Universidad; D. José Manuel Perlado Martín, Catedrático de Universidad; D.^a Berta de la Cruz Cantero, Escala de Investigadores Titulares de OPIs.

Tribunal 2-Plaza 15. Especialidad «Selvicultura mediterránea y dispositivos experimentales»

Tribunal titular:

Presidente: D. Felipe Bravo Oviedo, Profesor Titular de Universidad.

Secretaria: D.^a Sonia Roig Gómez. Escala Técnico Superior Especialista de OPIs.

Vocales: D.^a Isabel Cañellas Rey de Viñas, Escala Investigadores Titulares de OPIs; D. Álvaro Aunos Gómez, Catedrático de Universidad; D. Santiago Vignote Peña, Catedrático de Universidad.

Tribunal suplente:

Presidenta: D.^a Nuria Alba Monfort, Escala Investigadores Titulares de OPIs.

Secretario: D.^a Marta Pardos Minguez, Escala Investigadores Titulares de OPIs.

Vocales: D. Alberto Rojo Alboreca, Profesor Titular de Universidad; D. Ramón Elena Rosselló, Catedrático de Universidad; D. José Alfredo Bravo Fernández, Catedrático de Universidad.

Tribunal 3. Plaza 16. Especialidad: «Productos fitosanitarios: Impacto ambiental»

Tribunal titular:

Presidente: D. José M.^a García Baudín, Investigador Titular de OPIs.

Secretaria: D.^a Cristina Chueca Castedo, Escala Investigadores Titulares de OPIs.

Vocales: D.^a M.^a Luisa Martínez Beringola, E. Técnicos Facultativos Superiores de OO.AA.; D. Ildefonso Moreno Alcalde, E. Técnicos Facultativos Superiores de OO.AA.; D.^a Ana Rodríguez Roldan, Escala Técnico Gestión OO.AA.

Tribunal suplente:

Presidenta: D.^a Victoria Pablos Chi, Escala Técnicos Facultativos Superiores de OO.AA. MAPA.

Secretario: D.^a María Luisa Fernández Cruz, Escala Investigadores Titulares de OPIs.

Vocales: D. Manuel González Nuñez, Escala Técnicos Facultativos Superiores de OO.AA.; D.^a Ana Fresno Ruiz, Esc. Técnico Gestión OO.AA.; D. José Ruiz de Cenzano Alonso, Cuerpo Ingenieros Agrónomos del Estado.

Tribunal 4-Plaza 17. Especialidad «Productos fitosanitarios: Química orgánica»

Tribunal titular:

Presidente: D. José M.^a García Baudín, Escala Investigadores Titulares de OPIs.

Secretario: D. José Luis Alonso Prados, Escala Técnico Facultativo Superior de OO.AA.

Vocales: D.^a M.^a Luisa Fernández Cruz, Investigadora Titular de OPIs; D.^a Gema Pérez Avilés, Escala Técnico Facultativo Superior de OO.AA.; D. Juan Cornejo Suero, Profesor Investigación CSIC.

Tribunal suplente:

Presidente: D. Carlos Fernández Torija, Investigador Titular de OPIs.

Secretaria: D.^a Consuelo Sánchez-Brunete Palop, Investigadora Titular de OPIs.

Vocales: D.^a Concepción García Vallejo, Investigadora Titular de OPIs; D. Felix Hernández Hernández, Catedrático de Universidad; D.^a Araceli Domecq Jiménez, Escala Técnico Facultativo Superior de OO.AA. MAPA.

Tribunal 5-Plaza 18. Especialidad «Gestión y coordinación de bancos de germoplasma»

Tribunal titular:

Presidente: D. Luis Ayerbe Mateo-Sagasta, Escala Investigadores Titulares de OPIs.

Secretaria: D.^a Isaura Martín Martínez, Escala Técnico Superior Especialista de OPIs.

Vocales: D.^a Magdalena Ruiz Valcárcel, Escala Investigadores Titulares de OPIs, D. Francisco Vázquez Muñoz, Profesor Titular de Universidad; D. Ramiro Gil Ortega, Escala Superior de Investigación. DGA.

Tribunal suplente:

Presidente: D. Luis Salaices Sánchez, Escala Técnico Facultativo Superior de OO.AA.

Secretaria: D.^a Lucía de la Rosa Fernández, Escala Técnico Superior Especialista de OPIs.

Vocales: D.^a María José Díez Niclós, Profesora Titular de Universidad; D. Ignacio Ramagosa Clareana, Catedrático de Universidad; D. Andrés Gil Aragón Cuerpo de Ingenieros Agrónomos.

Tribunal 6–Plaza 19. Especialidad «Cartografía Geológica y Estudios Geológicos»

Tribunal titular:

Presidente: D. Angel Martín-Serrano García, Investigador Titular de OPIs.

Secretario: D. Manuel Montes Santiago, Investigador Titular de OPIs.

Vocales: D.^a Caridad Zazo Cárdena, Profesora de Investigación del CSIC; D.^a Ana Alonso Zarza, Profesora Titular de Universidad, D. Jorge Fernández-Gianotti, Esc. Titulados Superiores de OO.AA MCYT.

Tribunal suplente:

Presidente: D. Pedro Ruiz Reig, Escala Técnicos Superiores Especialista de OPIs.

Secretario: D. Alejandro Robador Moreno, Escala de Titulados Superiores de OO.AA MCYT.

Vocales: D.^a Rosa M.^a Mediavilla López, Esc. Investigadores Titulares de OPIs; D.^a: Inmaculada Gil Peña, Esc. Técnicos Superiores Especialistas de OPIs; D. Francisco Rubio Pacual, Esc. Técnicos Superiores Especialistas de OPIs.

Tribunal 7–Plaza 20. Especialidad: «Recursos Geoenergéticos»

Tribunal titular:

Presidente: D. Fernando Pendás Fernández, Catedrático de Universidad.

Secretario: D. Miguel Ángel Zapatero Rodríguez, Investigador Titular de OPIs.

Vocales: D.^a Isabel Suárez Ruiz, Esc. Científicos Titulares del CSIC; D. Gerardo Ramos González, Esc. Titulados Superiores de OO.AA; D.^a Carmen Marchán Sanz, Cuerpo Ingenieros de Minas del Estado.

Tribunal suplente:

Presidente: D. Hermenegildo Mansilla Izquierdo, Catedrático de Universidad.

Secretario: D. Jesús Gómez de las Heras Gandullo, Cuerpo Ingenieros de Minas del Estado.

Vocales: D. Antonio Fernández Uria, Esc. Investigadores Titulares de OPIs, D.^a Teresa Alonso Sánchez, Profesora Titular de Universidad; D.^a Cristina Alonso Santos, Cuerpo Ingenieros de Minas del Estado.

Tribunal 8–Plaza 21. Especialidad: «Riesgos volcánicos y movimientos de ladera en terrenos volcánicos. Cartografía de riesgos»

Tribunal titular:

Presidente: D. Luis Ignacio González de Vallejo González, Catedrático de Universidad.

Secretario: D. Luis Laín Huerta, Esc. Titulados Superiores de OO.AA MCYT.

Vocales: D.^a Belén Benito Oterino, Catedrática de Universidad; D.^a Mercedes Ferrer Gijón, Esc. Investigadores Titulares de OPIs; D. Joaquín Mulas de la Peña, Esc. Titulados Superiores de OO.AA. MCYT.

Tribunal suplente:

Presidente: D. Eumenio Ancochea Soto, Catedrático de Universidad.

Secretario: D. Ángel García Cortés, Profesor Titular de Universidad.

Vocales: D. Julio Mezcuza Rodríguez, Cuerpo Ingenieros Geógrafos; D.^a Carmen Romero Ruiz, Profesora Titular de Universidad; D.^a María José Blanco Sánchez, Cuerpo Ingenieros Geógrafos.

Tribunal 9–Plazas 22 y 23. Especialidad: «Difusión del conocimiento de las ciencias y tecnologías de la tierra»

Tribunal titular:

Presidente: D. Juan Antonio Vera Torres, Catedráticos de Universidad.

Secretario: D. Alfredo Iglesias López, Esc. d Investigadores Titulares de OPIs.

Vocales: D.^a Idoia Rosales Franco, Esc. Investigadores Titulares de OPIs; D.^a Rosa Tejero López, Profesora Titular de Universidad; D.^a Trinidad de Torres Perezhidalgo, Catedrática de Universidad.

Tribunal suplente:

Presidente: D. Javier Elorza Zanduetta, Catedrático de Universidad.

Secretario: D. José Francisco González Fernández, Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado.

Vocales: D.^a Mercedes Ferrer Gijón, Esc. Investigadores Titulares de OPIs; D. Alfonso Meléndez Hevia, Profesor Titular de Universidad; D.^a Amalia de Mera Merino, Esc. de Titulados Superiores de OO.AA. MCYT.

Tribunal 10–Plazas 24, 25 y 26. Especialidad: «Información Geocientífica»

Tribunal titular:

Presidente: D. Jorge Civis Llovera, Catedrático de Universidad.

Secretario: D. Vicente Gabaldón López, Esc. Investigadores Titulares de OPIs.

Vocales: D. Alfredo Iglesias López, Esc. Investigadores Titulares de OPIs; D.^a M.^a José Huertas Coronel, Profesora Titular de Universidad; D.^a Pilar de la Fuente Briz, Esc. Técnicos Superiores Especialistas de OPIs.

Tribunal suplente:

Presidente: D. Pedro Alejandro Ruiz Ortiz, Catedráticos de Universidad.

Secretario: D. José Francisco González Fernández, Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado.

Vocales: D. Andrés Pérez Estaun, Profesor de Investigación del CSIC; D.^a Carmen Marchón Sanz, Cuerpo de Ingenieros de Minas del Estado; D.^a Margarita Gómez Sánchez, Esc. de Titulados Superiores de OO.AA MCYT.

Tribunal 11–Plaza 27. Especialidad: «Gestión y análisis de datos e información oceanográfica»

Tribunal titular:

Presidenta: D.^a María Jesús García Fernández, Técnico Facultativo Superior de OO.AA. del MAPA.

Secretario: D. José Ramón Pascual Domínguez-Gil, Cuerpo Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información de la Administración del Estado.

Vocales: D. Jesús García Lafuente, Catedrático de Escuela Universitaria; D.^a Alicia Lavín Montero, Investigadora Titular OPIs; D. Guillermo Díaz del Río Pérez, Técnico Facultativo Superior de OO.AA. del MAPA.

Tribunal suplente:

Presidente: D: Gregorio Parrilla Barrera, Investigador Titular OPIs.

Secretaria: D.^a Purificación Maté Seco, Técnico Superior Especialista de OPIs.

Vocales: D. Luis Arévalo Díaz del Río, Técnico Facultativo Superior de OO.AA. del MAPA; D.^a Beatriz Reguera Ramírez, Técnico Facultativo Superior de OO.AA. del MAPA; D.^a Aida Fernández Ríos, Investigador Científico CSIC.

Tribunal 12–Plazas 28 y 29. Especialidad: «Evaluación de recursos pesqueros»

Tribunal titular:

Presidenta: D.^a Pilar Pereda Pérez, Técnico Facultativo Superior de OO.AA. del MAPA.

Secretario: D. Ignacio Sobrino Yraola, Investigador Titular de OPIs.

Vocales: D. Enric Massutí Sureda, Técnico Superior Especialista de OPIs; D. Ignacio Lozano Soldevilla, Profesor Titular de Universidad; D.^a Alicia Delgado de Molina Acevedo, Técnico Facultativo Superior de OO.AA. del MAPA.

Tribunal suplente:

Presidente: D. Jorge Baro Domínguez, Investigador Titular de OPIs.

Secretario: D. Pablo Abaunza Martínez, Técnico Facultativo Superior de OO.AA. del MAPA.

Vocales: D.^a Begoña Villamar Elordi, Técnico Facultativo Superior de OO.AA. del MAPA; D.^a Pilar Sánchez Zalacaín, Investigador Científico del CSIC; D.^a María González Aguilar, Técnico Superior Especialista de OPIs.

Tribunal 13-Plazas 30, 31 y 32. Especialidades: «Aplicaciones genómicas en enfermedades infecciosas», «Diagnóstico analítico y referencial aplicado a enfermedades infecciosas», «Medicina tropical y patología importada»

Tribunal titular:

Presidente: D. Joaquín Arenas Barbero. Personal Estatutario de la Seguridad Social. Grupo A.

Secretario: D. Roberto Bieger Vera. Personal Estatutario de la Seguridad Social. Grupo A.

Vocales: D. José María Eiros Bouza, Profesor titular de Universidad; D.^a Margarita Lorenzo Balado, Catedrática de Universidad; D. Agustín Benito Llanes. Escala Técnica de Gestión de Organismos Autónomos, especialidad de Sanidad y Consumo.

Tribunal suplente:

Presidente: D. Carlos Jorge Domingo Fernández. Escala Técnica de Gestión de Organismos Autónomos, especialidad de Sanidad y Consumo.

Secretaria: D.^a Inmaculada Pastor Moreno, Cuerpo Superior de Técnicos de la Administración de la Seguridad Social.

Vocales: D. Luis Guerra Romero, Médico General; D.^a Teresa Gárate Ormaechea. Escala Técnica de Gestión de OO.AA. especialidad Sanidad y Consumo; D.^a Pilar Portoles Pérez, Escala de Colaboradores Científicos del CSIC.

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 Superiores Especialistas de los Organismos Públicos de Investigación»

En el recuadro 16, «Especialidad, área o asignatura», se consignará la especialidad a la que se concurre de entre las siguientes (indicar solamente una): «Desarrollo de métodos para la valoración y protección del Know-How en energía, medioambiente y protección radiológica»; «Recursos de la información energética y sus aspectos medioambientales y tecnológicos en el ámbito de las Organizaciones Internacionales»; «Modelización geoquímica en un almacenamiento geológico de residuos radiactivos»; «Técnicas de evaluación de la evolución de almacenamientos geológicos»; «Planes de emergencia en II.NN. y RR.»; «Investigación sociotécnica aplicada a sistemas complejos»; «Electrónica digital»; «Informática científica»; «Materiales para sistemas de producción de energía»; «Contaminación del combustible altamente irradiado»; «Evaluación de proyectos energéticos»; «Aplicaciones químicas de la radiación solar»; «Selvicultura mediterránea y dispositivos experimentales»; «Productos fitosanitarios: impacto ambiental»; «Productos fitosanitarios: química orgánica»; «Gestión y coordinación de bancos de gemoplasma»; «Cartografía geológica y estudios geológicos»; «Recursos geoenergéticos»; «Riesgos volcánicos y movimientos de ladera en terrenos volcánicos. Cartografía de riesgos»; «Difusión del conocimiento de las ciencias y tecnologías de la tierra»; «Información geocientífica»; «Gestión y análisis de datos e información oceanográfica»; «Evaluación de recursos pesqueros»; «Aplicaciones genómicas en enfermedades infecciosas»; «Diagnóstico analítico y referencial aplicado a enfermedades infecciosas»; «Medicina tropical y patología»

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.

En el recuadro 25, apartado A, se consignará «inglés, francés o alemán», según el idioma elegido por el aspirante para la realización del segundo ejercicio de la fase de oposición.

El importe de la tasa por derechos de examen será de 26,02 €.

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.

12210 *ORDEN ECI/2280/2005, de 8 de julio, por la que se anuncia convocatoria pública para la provisión, por el sistema de libre designación, de puesto de trabajo.*

De conformidad con los artículos 20.1.c) de la Ley 30/1984, de 2 de agosto, de Medidas para la Reforma de la Función Pública, y 52 del Real Decreto 364/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento General de Ingreso del Personal al Servicio de la Administración General del Estado y de Provisión de Puestos de Trabajo y Promoción Profesional de los Funcionarios Civiles de la Administración del Estado,

Este Ministerio acuerda anunciar la provisión, por el procedimiento de libre designación, de un puesto de trabajo que se relaciona en el anexo I de la presente Orden, con arreglo a las siguientes bases:

Primera.—El puesto de trabajo que se convoca por la presente Orden podrá ser solicitado por los funcionarios que reúnan los requisitos que se establecen para el desempeño del mismo.

Segunda.—Los interesados dirigirán sus solicitudes, que deberán ajustarse al modelo que figura en el anexo II, al Sr. Subsecretario de Educación y Ciencia, dentro del plazo de 15 días hábiles contados a partir del siguiente al de la publicación de esta convocatoria en el «Boletín Oficial del Estado», y las presentarán en el Registro del Ministerio de Educación y Ciencia (Los Madrazo, 15-17, Madrid) o en la forma establecida en el artículo 38 de la ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

Tercera.—Además de los datos personales, número de registro personal y último destino definitivo obtenido, los aspirantes deberán acompañar a la solicitud su curriculum vitae en el que harán constar:

- Títulos académicos.
- Puestos de trabajo desempeñados.
- Estudios y cursos realizados y cuantos otros méritos estime el aspirante oportuno poner de manifiesto.

Cuarta.—Contra la presente Orden, que pone fin a la vía administrativa, podrá interponerse en el plazo de dos meses contados desde el día siguiente al de su publicación, recurso contencioso-administrativo ante el correspondiente Juzgado Central de lo Contencioso-Administrativo, conforme a lo establecido en los artículos 9.a) y 46 de la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-