

De Monroy Ávila, Juan José a Zurro Muñoz, José Juan, ETSI Agrónomos, Universidad Politécnica, Ciudad Universitaria, sin número, 28040 Madrid.

Peones:

Universidad Politécnica, ETSI Industriales, calle José Gutiérrez Abascal, 2, 28006 Madrid.

Fontaneros:

Universidad Complutense, Facultad de Veterinaria, Ciudad Universitaria, sin número, 28040 Madrid.

Albañiles:

Universidad Complutense, Facultad de Ciencias Físicas, Ciudad Universitaria, sin número, 28040 Madrid.

Mecánicos:

Universidad Complutense, Facultad de Ciencias Biológicas, Ciudad Universitaria, sin número, 28040 Madrid.

Calefactores:

Universidad Complutense, Facultad de Medicina, Ciudad Universitaria, sin número, 28040 Madrid.

Los opositores que se presenten a examen en la ciudad de Ceuta quedan convocados en la Escuela Universitaria de Enfermería, paseo de la Marina Española, 119, Ceuta.

Los opositores que se presentan a examen en la ciudad de Melilla quedan convocados en el Instituto de Enseñanza Secundaria «Reina Victoria», calle General Artilleros, 74, Melilla.

Los opositores que se presentan a examen en las Illes Balears quedan convocados en el campus de la Universidad de las Illes Balears, carretera de Valldemosa, kilómetro 7,5, Palma de Mallorca.

Los aspirantes que sean convocados para la realización del ejercicio y no comparezcan al llamamiento quedarán decaídos en sus derechos.

Los aspirantes deberán acudir con el documento nacional de identidad, pasaporte o cualquier otro documento que permita acreditar su personalidad. Asimismo, deberán acudir provistos de bolígrafo de tinta azul o negra.

Madrid, 19 de diciembre de 2002.—La Ministra, P. D. (Orden SCO/996/2002, de 30 de abril, «Boletín Oficial del Estado» de 7 de mayo), el Subsecretario, Pablo Vázquez Vega.

MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

25378 ORDEN CTE/3314/2002, de 13 de diciembre, por la que se convoca concurso-oposición libre para cubrir veintidós plazas de la Escala de Técnicos Superiores Especialistas de los Organismos Públicos de Investigación.

En cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 198/2002, de 15 de febrero, por el que se aprueba la oferta de empleo público para el año 2002 («Boletín Oficial del Estado» del 16) y con el fin de atender las necesidades de personal en los Organismos Públicos de Investigación adscritos al Ministerio de Ciencia y Tecnología,

Este Ministerio, en uso de las competencias que le están atribuidas, previo informe favorable de la Dirección General de la Función Pública, acuerda convocar pruebas selectivas para ingreso en la Escala de Técnicos Superiores Especialistas de los Organismos Públicos de Investigación, con sujeción a las siguientes:

Bases de la convocatoria

1. Normas generales

1.1 Se convocan pruebas selectivas para cubrir veintidós plazas de la Escala de Técnicos Superiores Especialistas de los Organismos Públicos de Investigación, dependiente del Ministerio de Ciencia y Tecnología, todas ellas en las áreas de conocimiento y especialización y con destino en los Organismos Públicos de Investigación que se especifican en el anexo II.

1.2 Del total de plazas se reservará un 3 por 100 para ser cubiertas por personas con minusvalía con grado de discapacidad igual o superior al 33 por 100, de acuerdo con la disposición adicional decimonovena de la Ley 30/1984, de 2 de agosto, de medidas para la reforma de la Función Pública. Este cupo de reserva asciende a una plaza. En el supuesto de que esta plaza no sea cubierta, se acumulará al resto de las plazas de acceso libre.

En consideración a la modalidad de la presente convocatoria por especialidades, dicho cupo de reserva será aplicado en aquella o aquellas especialidades a la que concurra alguna persona con el grado de discapacidad requerido, y en las condiciones previstas en la citada disposición adicional.

1.3 A las presentes pruebas selectivas les serán aplicables la Ley 30/1984, de 2 de agosto, de medidas para la reforma de la Función Pública («Boletín Oficial del Estado» del 3 de agosto), modificada por la Ley 23/1988, de 28 de julio, («Boletín Oficial del Estado» del 29); la Ley 17/1993, de 23 de diciembre, sobre el acceso a determinados sectores de la función pública de los nacionales de los demás Estados miembros de la Unión Europea («Boletín Oficial del Estado» del 24), el 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 General del Estado («Boletín Oficial del Estado» de 10 de abril) y lo dispuesto en las bases de esta convocatoria.

1.4 El proceso selectivo constará de una fase de concurso y otra de oposición, con las valoraciones, pruebas y puntuaciones a que se refiere el anexo I de esta convocatoria.

1.5 La fase de concurso del proceso selectivo se iniciará a partir del próximo mes de marzo. La duración máxima del proceso selectivo será de cuatro meses, a contar desde la fecha de iniciación del concurso.

1.6 La adjudicación de las plazas a los aspirantes aprobados en cada una de las especialidades se efectuará de acuerdo con la suma de la puntuación total obtenida por éstos en las distintas fases de que consta el proceso selectivo. No se podrán declarar aprobados en el proceso selectivo a un número de aspirantes superior al de plazas convocadas. Cualquier propuesta de aprobados que contravenga lo establecido será nula de pleno derecho.

2. Requisitos de los candidatos

2.1 Para ser admitido a la realización de las pruebas selectivas, los aspirantes deberán reunir los siguientes requisitos:

a) Ser español o nacional de un Estado miembro de la Unión Europea o nacional del Reino de Noruega o de la República de Islandia.

También podrán participar el cónyuge, descendientes y descendientes del cónyuge, de los españoles y de los nacionales de otros Estados miembros de la Unión Europea, de Noruega o de Islandia, siempre que no estén separados de derecho, menores de veintidós años o mayores de dicha edad que vivan a sus expensas.

b) Tener cumplidos dieciocho años y no haber alcanzado la edad de jubilación.

c) Estar en posesión de un título de Grado superior, Doctor, Licenciado universitario, Ingeniero, Arquitecto y equivalentes. En el caso de titulaciones obtenidas en el extranjero deberá estarse en posesión de la credencial que acredite su homologación o reconocimiento.

d) No padecer enfermedad ni estar afectado por limitación física o psíquica que sea incompatible con el desempeño de las correspondientes funciones.

e) No haber sido separado mediante expediente disciplinario del servicio de cualquiera de las Administraciones Públicas, ni

hallarse inhabilitado para el desempeño de las correspondientes funciones por sentencia judicial firme.

Los aspirantes cuya nacionalidad no sea la española deberán acreditar, igualmente, no estar sometidos a sanción disciplinaria o condena penal que impida en su Estado el acceso a la función pública.

f) Los aspirantes con discapacidad igual o superior al 33 por 100 que pretendan optar al cupo de reserva al que se refiere la base 1.2, deberán acreditar su condición y grado de discapacidad legalmente reconocida mediante certificación emitida por los órganos competentes del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales o, en su caso, de las Comunidades Autónomas.

2.2 También podrán participar los aspirantes que tengan la condición de funcionarios de Organismos Internacionales, posean la nacionalidad española y la titulación exigida en la convocatoria.

Los aspirantes estarán exentos de la realización de aquellas pruebas que la Comisión Permanente de Homologación, creada por el Real Decreto 182/1993, de 5 de febrero, considere que tiene por objeto acreditar conocimientos ya exigidos para el desempeño de sus puestos de origen en el Organismo Internacional correspondiente.

En los ejercicios de los que se exima a los aspirantes que ostenten la condición de funcionarios de Organismos Internacionales, se otorgará la calificación mínima exigida en la convocatoria para la superación de los mismos. Los interesados podrán renunciar a tal calificación y participar en las pruebas de las que se ha sido eximido en igualdad de condiciones que el resto de los aspirantes. Tal renuncia deberá llevarse a cabo con anterioridad al inicio de las pruebas selectivas.

2.3 Para ser admitido y, en su caso, tomar parte en las pruebas selectivas bastará con que los aspirantes manifiesten en sus solicitudes de participación que reúnen todas y cada una de las condiciones exigidas en la base 2.1, referidas siempre a la fecha de expiración del plazo de presentación de solicitudes, y mantenerlas hasta el momento de su toma de posesión como funcionarios de carrera.

3. Solicitudes

3.1 Las solicitudes para tomar parte en estas pruebas selectivas (impreso oficial «Modelo 790») serán facilitadas gratuitamente en las Delegaciones del Gobierno en las Comunidades Autónomas, en las Subdelegaciones del Gobierno, así como en el Centro de Información Administrativa del Ministerio de Administraciones Públicas (calle María de Molina, 50, de Madrid), en la Dirección General de la Función Pública (calle María de Molina, 50, de Madrid), en el Instituto Nacional de Administración Pública (calle Atocha, 106, de Madrid), en las representaciones diplomáticas o consulares de España en el extranjero, en el Servicio de Información Administrativa del Ministerio de Ciencia y Tecnología (Paseo de la Castellana, 160, de Madrid), así como en las sedes centrales del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (avenida de la Complutense, 22, de Madrid), del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (carretera de la Coruña, kilómetro 7,5, de Madrid), del Instituto Español de Oceanografía (avenida del Brasil, 31, de Madrid) y del Instituto Geológico y Minero de España (calle de Ríos Rosas, 23, de Madrid).

Ningún aspirante podrá concurrir a más de un área de especialización.

En el encabezamiento de la solicitud, en el recuadro correspondiente a Ministerio, los aspirantes consignarán: «Ciencia y Tecnología». En el recuadro relativo a centro gestor se hará constar «Secretaría General de Política Científica».

En el recuadro número 15 se señalará «Técnicos Superiores Especialistas de los Organismos Públicos de Investigación», consignándose el Código 5013 en el espacio reservado para el mismo que figura a su lado.

En el recuadro número 17 relativo a la forma de acceso se consignará «L» (acceso libre).

En el recuadro número 19 se especificará la fecha del «Boletín Oficial del Estado» en el que se haya publicado la presente convocatoria.

En el recuadro 24 se hará constar la titulación que se posee para participar en estas pruebas, en virtud de lo señalado en la base 2.1.c) de esta convocatoria.

En el recuadro 25 A) del epígrafe «Datos a consignar según las Bases de la Convocatoria», del modelo de solicitud, se hará constar expresamente el área de conocimiento y especialización científica o tecnológica a la que concurre.

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

Estos requisitos también deberán ser cumplimentados, en su caso, por los aspirantes con minusvalía con grado de discapacidad igual o superior al 33 por 100, a que se refiere la base 1.2. Estos aspirantes marcarán con una cruz la casilla que figura en el recuadro 22, cuando opten por presentarse por el turno de reserva de discapacitados.

3.2 La presentación de solicitudes se hará en los Registros Generales del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (avenida de la Complutense 22, 28071 Madrid), del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (carretera de la Coruña, kilómetro 7,5, 28071 Madrid), del Instituto Español de Oceanografía (avenida del Brasil, 31, 28071 Madrid) y del Instituto Geológico y Minero de España (calle de Ríos Rosas, 23, 28071 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 a partir del día siguiente al de la publicación de esta convocatoria en el «Boletín Oficial del Estado».

Las solicitudes que se presenten a través de las oficinas de Correos deberán ir en sobre abierto para ser fechadas y selladas por el funcionario de Correos antes de ser certificadas.

En la solicitud deberá constar que se ha realizado el correspondiente ingreso de los derechos de examen, tal y como se señala en la base 3.3, mediante la validación por la entidad colaboradora en la que se realice el ingreso, a través de certificación mecánica o, en su defecto, sello o firma autorizada en el espacio destinado a estos efectos.

3.3 El importe de la tasa correspondiente a los derechos de examen será de 24,52 euros que se consignará en el recuadro destinado al mismo en el modelo de solicitud. El abono de la tasa de dichos derechos de examen podrá efectuarse en cualquier banco, caja de ahorros o cooperativa de crédito, de las que actúan como entidades colaboradoras en la recaudación tributaria.

Las solicitudes suscritas en el extranjero podrán cursarse en el plazo expresado en la base anterior, a través de las representaciones diplomáticas o consulares españolas correspondientes, las cuales las remitirán seguidamente al organismo competente. El interesado adjuntará a dicha solicitud comprobante bancario de haber satisfecho los derechos de examen, mediante el oportuno ingreso del importe correspondiente en la cuenta corriente número 0182-9091-53-0201500751, del «Banco Bilbao Vizcaya Argentaria», abierta a nombre de «Tesoro Público. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Tasa Código 001. Derechos de examen». El ingreso podrá efectuarse directamente en cualquier oficina del Banco Bilbao Vizcaya Argentaria o mediante transferencia desde cualquier entidad bancaria.

Estarán exentos del pago de la tasa las personas con grado de discapacidad igual o superior al 33 por 100, debiendo acompañar a la solicitud, tal y como se indica en la base 2.1.f) de esta convocatoria, certificado acreditativo de tal condición. Asimismo estarán exentas las personas que figuren como demandantes de empleo durante el plazo, al menos, de un mes anterior a la fecha de publicación en el «Boletín Oficial del Estado» de la presente convocatoria, siempre que en este plazo no hubieran rechazado oferta de empleo adecuado ni se hubieran negado a participar, salvo causa justificada, en acciones de promoción, formación o reconversión profesional y que, asimismo, carezcan de rentas superiores en cómputo mensual, al salario mínimo interprofesional. La certificación relativa a la condición de demandante de empleo, con los requisitos previstos en la Ley, se solicitará en la correspondiente oficina del Instituto Nacional de Empleo. En cuanto a la acreditación de las rentas se realizará con una declaración jurada o promesa escrita del solicitante. Ambos documentos se deberán acompañar a la solicitud.

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

En ningún caso, la presentación y el pago de los derechos de examen en las entidades de depósito supondrá la sustitución del trámite de presentación, en tiempo y forma, de la solicitud ante el órgano recogido en la base 3.2.

3.4 Las solicitudes, dirigidas al ilustrísimo señor Secretario General de Política Científica, deberán acompañarse de un curriculum vitae y una fotocopia del documento nacional de identidad o pasaporte.

Asimismo, los aspirantes acompañarán la solicitud de un resumen, en sobre cerrado y en un máximo de cinco folios, que contendrá su visión acerca del estado actual del tema objeto de la plaza convocada, así como de sus posibles líneas de evolución y de la actividad que prevé desarrollar el candidato en relación con ellas.

Los aspirantes extranjeros que residan en España deberán presentar dos fotocopias compulsadas del correspondiente documento de identidad o pasaporte y de la tarjeta de residente comunitario o de familiar de residente comunitario en vigor o, en su caso, de la tarjeta temporal de residente comunitario o de trabajador comunitario fronterizo en vigor.

Los aspirantes que sean nacionales de la Unión Europea, de Noruega o de Islandia que no residan en España, bien por residir en el extranjero o por encontrarse en España en régimen de estancia, deberán presentar dos fotocopias compulsadas del documento de identidad o pasaporte.

Los familiares de los anteriores deberán presentar dos fotocopias compulsadas del pasaporte, del visado y, en su caso, del resguardo de haber solicitado la correspondiente tarjeta o del resguardo de haber solicitado la exención de visado y la correspondiente tarjeta. De no haber solicitado estos documentos deberán presentar los documentos expedidos por las autoridades competentes que acrediten el vínculo de parentesco y una declaración jurada o promesa del español o del nacional de la Unión Europea, de Noruega o de Islandia con el que existe este vínculo, de que no está separado de derecho de su cónyuge y, en su caso, del hecho de que el aspirante vive a sus expensas o está a su cargo.

4. Admisión de aspirantes

4.1 Expirado el plazo de presentación de instancias, la Autoridad convocante dictará Resolución en el plazo máximo de un mes, que se publicará en el «Boletín Oficial del Estado», declarando aprobada la lista de aspirantes admitidos y excluidos, con indicación en este último caso de los mismos y de las respectivas causas de exclusión, e indicando los lugares en que se encuentra expuesta al público la lista certificada completa de admitidos y excluidos. En esta lista deberán constar los apellidos, nombre y número del documento nacional de identidad o pasaporte. Además, se determinará el lugar y fecha de comienzo de la fase de concurso, así como la fecha, lugar y hora de celebración de la prueba de conocimiento del castellano, cuando proceda, de conformidad con lo indicado en el anexo I.

En todo caso, la lista de admitidos deberá ser expuesta en el Ministerio de Ciencia y Tecnología, en las sedes de los Organismos Públicos de Investigación dependientes del mismo a que se refiere la base 3.1 de esta presente convocatoria, en la Dirección General de la Función Pública, en el Centro de Información Administrativa del Ministerio de Administraciones Públicas y en las Delegaciones y Subdelegaciones del Gobierno en las Comunidades Autónomas.

4.2 Los aspirantes excluidos u omitidos dispondrán de un plazo de diez días hábiles, contados a partir del siguiente al de la publicación de la Resolución, para subsanar el defecto que haya motivado su exclusión u omisión.

Contra la Resolución definitiva podrá interponerse potestativamente recurso de reposición en el plazo de un mes ante el mismo órgano que dictó la resolución, o directamente recurso contencioso-administrativo, en el plazo de dos meses contados a partir del día siguiente al su publicación, ante el órgano competente del orden jurisdiccional contencioso-administrativo, de acuerdo con lo previsto 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.

4.3 De conformidad con lo establecido en el artículo 12 de la Ley 8/1989, de 13 de abril, de Tasas y Precios Públicos, pro-

cederá la devolución de las tasas que se hubieran exigido, cuando no se realice su hecho imponible por causas no imputables al sujeto pasivo. Por tanto, no procederá devolución alguna de los derechos de examen en los supuestos de exclusión de las pruebas selectivas por causa imputable al interesado.

5. Tribunales

5.1 El desarrollo de este concurso-oposición y la calificación de los aspirantes en el mismo corresponderá al Tribunal designado para la especialidad de que se trate, según se detalla en el anexo II. Los Tribunales calificadores de estas pruebas selectivas estarán constituidos en la forma que se determina en el anexo III de la presente convocatoria.

5.2 Los miembros de los Tribunales deberán abstenerse de intervenir notificándolo a la Autoridad convocante, cuando concurren en ellos circunstancias de las previstas en el artículo 28 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, o si hubiesen realizado tareas de preparación de aspirantes a pruebas selectivas en los cinco años anteriores a la publicación de esta convocatoria.

Los Presidentes podrán solicitar de los miembros del Tribunal declaración expresa de no hallarse incurso en las circunstancias previstas en el artículo 28 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

Asimismo, los aspirantes podrán recusar a los miembros del Tribunal de acuerdo con lo establecido en el artículo 29 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

5.3 Con anterioridad a la iniciación del proceso selectivo, la autoridad convocante hará público el nombramiento de los nuevos miembros de los Tribunales que hayan de sustituir a los que hayan perdido su condición por alguna de las causas previstas en la base 5.2.

5.4 Previa convocatoria del Presidente, se constituirán los Tribunales, con la asistencia, al menos, de la mitad más uno de sus miembros, titulares o suplentes, entre los cuales estará necesariamente el Presidente y el Secretario.

En dicha sesión, los Tribunales acordarán todas las decisiones que les correspondan en orden al correcto desarrollo de las pruebas selectivas.

5.5 A partir de su constitución, los Tribunales, para actuar válidamente, requerirán la presencia, al menos, de la mitad más uno de sus miembros, titulares o suplentes, entre los cuales estará necesariamente el Presidente y el Secretario, o en su caso, quienes los sustituyan.

5.6 Durante el proceso selectivo, los Tribunales resolverán todas las dudas que pudieran surgir en la aplicación de estas normas, así como lo que deba hacerse en los casos no previstos en las mismas.

El procedimiento de actuación del Tribunal se ajustará en todo momento a lo dispuesto en la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

5.7 El Tribunal calificador adoptará las medidas precisas de forma que los aspirantes con minusvalía gocen de las condiciones adecuadas para la realización de los ejercicios. En este sentido, se establecerán para las personas con minusvalía que lo soliciten en la forma prevista en la base 3.1 las adaptaciones posibles en tiempos y medios para su realización.

A tal efecto, el Tribunal podrá recabar informe y, en su caso, colaboración de los órganos técnicos de la Administración laboral, sanitaria o de los órganos competentes del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Si en el desarrollo del proceso selectivo se suscitaren dudas al Tribunal respecto de la capacidad de un aspirante por el cupo de plazas reservadas a personas con discapacidad para el desempeño de las actividades habitualmente desarrolladas por los funcionarios de la Escala a que se opta, podrá recabar el correspondiente dictamen del órgano competente del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales o, en su caso, de la Comunidad Autónoma correspondiente.

En este caso, hasta que se emita el dictamen, el aspirante podrá participar condicionalmente en el proceso selectivo, quedando en

suspensión la resolución definitiva sobre la admisión o exclusión en dicho proceso hasta la recepción del dictamen.

5.8 A efectos de comunicaciones y demás incidencias los Tribunales tendrán su sede en el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (avenida de la Complutense 22, 28071 Madrid); en el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (carretera de la Coruña, kilómetro 7,5, 28071 Madrid); en el Instituto Español de Oceanografía (avenida del Brasil, 31, 28071 Madrid) y en el Instituto Geológico y Minero de España (calle de Ríos Rosas, 23, 28071 Madrid).

Las cuestiones que se pudieran plantear en relación con estas pruebas selectivas, pueden consultarse por los interesados a través de los teléfonos, números de fax o de las direcciones de correo electrónico que se indican en el anexo IV.

5.9 Los Tribunales que actúen en estas pruebas selectivas, tendrán la categoría primera de las recogidas en el artículo 30.1. del Real Decreto 462/2002, de 24 de mayo.

6. Desarrollo del concurso-oposición

6.1 El proceso de selección para ingresar en la Escala de Técnicos Superiores Especialistas de los Organismos Públicos de Investigación estará integrado por dos fases: Fase de concurso y fase de oposición. El concurso-oposición se desarrollará de forma independiente para cada una de las especialidades que figuran en el anexo III de la presente convocatoria. A tal efecto, el Tribunal correspondiente convocará para la realización de la fase de concurso a los aspirantes admitidos en cada especialidad.

El aspirante presentará, al inicio de la exposición y ante el Tribunal, los trabajos y documentos acreditativos del contenido de su correspondiente «curriculum vitae».

Concluida la fase de concurso, y antes del inicio de la fase de oposición, cada Tribunal publicará una lista provisional de aspirantes que hayan superado la fase de concurso, con su correspondiente calificación.

En el plazo de diez días desde su publicación, los aspirantes podrán subsanar, en su caso, los defectos existentes en la documentación presentada en relación con los méritos alegados. Transcurrido dicho plazo, el Tribunal publicará la lista definitiva de aspirantes que hayan superado la fase de concurso, con su calificación correspondiente, y con la fecha de inicio del primer ejercicio de la fase de oposición.

La publicación del anuncio de celebración del primer ejercicio de la fase de oposición se efectuará por los Tribunales, al menos, en los locales donde se haya celebrado la fase de concurso, con veinticuatro horas, como mínimo, de antelación a su iniciación.

Finalizada la fase de oposición, los Tribunales publicarán la relación de aspirantes que hayan superado, en cada especialidad, dicha fase, indicando expresamente las puntuaciones obtenidas en cada ejercicio.

6.2 El orden de actuación de los aspirantes se iniciará alfabéticamente por el primero de la letra «S», de conformidad con la Resolución de la Secretaría de Estado para la Administración Pública, de fecha 18 de marzo de 2002, por la que se hace público el resultado del sorteo a que se refiere el Reglamento general de ingreso del personal al servicio de la Administración del Estado («Boletín Oficial del Estado» de 2 de abril).

En el supuesto de que no exista ningún aspirante cuyo primer apellido comience por la letra «S», el orden de actuación se iniciará por aquellos cuyo primer apellido comience por la letra «T», y así sucesivamente.

6.3 En cualquier momento los aspirantes podrán ser requeridos por los miembros del Tribunal con la finalidad de acreditar su identidad.

6.4 Los aspirantes serán convocados para cada ejercicio en único llamamiento, siendo excluidos de las pruebas selectivas quienes no comparezcan, salvo en los casos de fuerza mayor, debidamente justificados y libremente apreciados por el Tribunal.

6.5 En cualquier momento del proceso selectivo, si el Tribunal tuviera conocimiento de que alguno de los aspirantes no posee la totalidad de los requisitos exigidos por la presente convocatoria, previa audiencia del interesado, deberá proponer su exclusión a la Autoridad convocante, poniendo en su conocimiento las inexactitudes o falsedades en que hubieran podido incurrir los aspirantes en su solicitud de admisión a las pruebas selectivas, a los efectos procedentes.

Contra la resolución definitiva de exclusión del aspirante podrá interponerse potestativamente recurso de reposición en el plazo de un mes ante el mismo órgano que dictó la resolución, o directamente recurso contencioso-administrativo en el plazo de dos meses contados a partir del día siguiente al de la comunicación ante el órgano competente del orden jurisdiccional del contencioso-administrativo, de acuerdo con lo establecido 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.

6.6 Contra las resoluciones y actos del Tribunal y sus actos de trámite que impidan continuar el procedimiento o produzcan indefensión, podrá interponerse recurso de alzada ante el Ministro de Ciencia y Tecnología, en el plazo de un mes a partir del día siguiente a su notificación, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 114 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, y en el apartado 2 del artículo 14 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 General del Estado.

7. Lista de aprobados

Finalizadas las pruebas selectivas, los Tribunales harán pública en el lugar o lugares de celebración del tercer ejercicio, así como en las distintas sedes de los Tribunales, y en aquellos otros que estime oportuno, la lista de aspirantes aprobados en cada especialidad, por orden de puntuación alcanzada, con indicación del número de su documento nacional de identidad o pasaporte. En todo caso, no podrán aprobar un número de aspirantes superior al de las plazas convocadas.

En el supuesto de que alguna de las plazas correspondientes a las especialidades cuya valoración correspondiera a un mismo Tribunal quedara desierta, ya sea por ausencia de solicitudes en la especialidad de que se trate, ya porque ninguno de los aspirantes hubiera superado el proceso selectivo, el Tribunal podrá proponer la aprobación de más de un aspirante en plaza distinta, siempre que:

Se trate del aspirante con mayor puntuación de entre todos aquellos sometidos a valoración por el mismo Tribunal que aún no hubieran obtenido plaza en su especialidad.

No se declare, en ningún caso, como superado el proceso selectivo a un número de aspirantes superior al número de plazas sometidas a valoración por el mismo Tribunal.

Los Presidentes de los Tribunales enviarán una copia certificada de la lista de aspirantes aprobados a la Autoridad convocante. Dicha lista se publicará en el «Boletín Oficial del Estado».

8. Presentación de documentos

8.1 En el plazo de veinte días naturales contados desde el día siguiente a aquel en que se publicaron las listas de aprobados en el «Boletín Oficial del Estado», los aspirantes aprobados deberán presentar en los Registros Generales del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (avenida de la Complutense, 22, 28071 Madrid); del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (carretera de la Coruña, kilómetro 7,5, 28071 Madrid); del Instituto Español de Oceanografía (avenida del Brasil, 31, 28071 Madrid) y del Instituto Geológico y Minero de España (calle de Ríos Rosas, 23, 28071 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, los siguientes documentos:

a) Fotocopia compulsada del documento nacional de identidad o pasaporte.

b) Fotocopia compulsada del título de Grado superior al que se refiere la base 2.1 c) de esta convocatoria o certificación académica que acredite su posesión. En el caso de titulaciones obtenidas en el extranjero, se adjuntará fotocopia de la credencial de homologación o reconocimiento.

c) Declaración jurada o promesa de no haber sido separado, mediante expediente disciplinario, del servicio de ninguna Administración Pública, ni hallarse inhabilitado para el ejercicio de funciones públicas, según el modelo que figura como anexo V de esta convocatoria.

Los aspirantes que no posean la nacionalidad española deberán presentar declaración jurada o promesa de no estar sometidos a sanción disciplinaria o condena penal que impida en su Estado el acceso a la función pública, según el modelo que figura como anexo V a esta convocatoria.

d) Los aspirantes extranjeros que no residan en España deberán presentar fotocopia compulsada del resguardo de haber solicitado la tarjeta de residencia comunitaria, en el caso de que no la hubiesen tenido que aportar en el momento de presentar la solicitud de participación.

8.2 Quienes tuvieran la condición de funcionarios públicos estarán exentos de justificar las condiciones y demás requisitos ya probados para obtener su anterior nombramiento, debiendo presentar certificación del Ministerio u Organismo del que dependan, acreditando su condición y demás circunstancias que consten en su expediente personal.

8.3 Quienes, dentro del plazo indicado y salvo los casos de fuerza mayor, no presentasen la documentación o del examen de la misma se dedujese que carecen de alguno de los requisitos exigidos, no podrán ser nombrados funcionarios y quedarán anuladas sus actuaciones, sin perjuicio de la responsabilidad en que pudieran haber incurrido por falsedad en la solicitud de participación.

9. Nombramiento de funcionarios de carrera y toma de posesión

Los candidatos propuestos por la autoridad convocante serán nombrados funcionarios de carrera por el Secretario de Estado para la Administración Pública, con especificación del destino adjudicado. Los nombramientos serán publicados en el «Boletín Oficial del Estado».

La toma de posesión de los candidatos nombrados funcionarios de carrera, se efectuará en el plazo de un mes desde la fecha de publicación de su nombramiento en el «Boletín Oficial del Estado».

10. Norma final

La presente convocatoria y cuantos actos administrativos se deriven de ella y de la actuación de los Tribunales, podrán ser impugnados, en los casos y en la forma establecidos por la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

Asimismo, la Administración podrá, en su caso, proceder a la revisión de las resoluciones de los Tribunales, conforme a lo previsto en la mencionada Ley.

Lo que se hace público para general conocimiento.

Madrid, 13 de diciembre de 2002.—El Ministro, P. D. (Orden de 30 de noviembre de 2000, «Boletín Oficial del Estado» de 5 de diciembre), el Subsecretario, Tomás Pérez Franco.

Ilma. Sra. Subdirectora general de Recursos Humanos del Ministerio de Ciencia y Tecnología y Sres. Presidentes de los Tribunales.

ANEXO I

Proceso selectivo y valoración

1. Proceso de selección

El proceso de selección, que estará integrado, tal y como se señala en la base 6.1, por la fase de concurso y por la fase de oposición, se desarrollará en castellano.

Con carácter previo al inicio de la fase de concurso, los aspirantes que no posean la nacionalidad española y su conocimiento del castellano no se deduzca de su origen, deberán acreditar el conocimiento del castellano mediante la realización de una prueba,

en la que se comprobará que poseen un nivel adecuado de comprensión y expresión oral y escrita en esta lengua.

Quedan eximidos de realizar esta prueba quienes estén en posesión del Diploma superior de Español como Lengua extranjera regulado por el Real Decreto 826/1988, de 20 de julio, modificado por el Real Decreto 1/1992, de 10 de enero, o del certificado de aptitud en español para extranjeros expedido por las Escuelas Oficiales de Idiomas. A tal efecto, deberán aportar, junto a la solicitud, fotocopia compulsada de dicho diploma o del mencionado certificado de aptitud. De no aportar esta documentación no podrán ser declarados exentos y deberán, por tanto, realizar la prueba a que se refiere el párrafo anterior.

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

2. Fase de concurso

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, los trabajos y documentos acreditativos del contenido de su correspondiente «currículum vitae».

Seguidamente, el Tribunal debatirá con el aspirante durante un tiempo máximo de una hora sobre el contenido de la exposición oral del mismo, pudiendo formular todas las preguntas que considere convenientes y, fundamentalmente, aquellas que se 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: «Materiales estructurales en plantas energéticas», «Seguridad nuclear», «Sistemas eólicos aislados con almacenamiento energético», «Cálculo científico», «Ingeniería de la contaminación», «Impacto radiológico ambiental», «Protección radiológica», «Fusión por confinamiento magnético», «Electrónica digital», «Medio ambiente», «Sanidad animal», «Geología estructural», «Petrología metamórfica», «Cromatografía iónica y análisis de compuestos orgánicos», «Caracterización de suelos contaminados por actividades industriales», «Hidrogeología ambiental» y «Modelación de acuíferos» (plazas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 17, 18, 19, 20, 21 y 22), 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 las siguientes especialidades: «Evaluación y modelado en pesquerías» y «Evaluación acústica de recursos pesqueros» (plazas 13, 14, 15 y 16), el Tribunal correspondiente valorará los méritos que se recogen a continuación según el siguiente baremo:

a) La dirección y participación en proyectos científicos o técnicos. La elaboración de informes y dictámenes técnicos en materia pesquera. La redacción y publicación de estudios y trabajos científicos o técnicos. (Máxima puntuación: 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. (Máxima puntuación: 12 puntos).

c) La 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. (Máxima puntuación: 8 puntos).

Sólo se podrán valorar los méritos que se tuvieron 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.

3. 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.

4. Calificación 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 primer 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 tercer ejercicio de la fase de oposición.

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.

ANEXO II

Grupo de materias comunes

Tema 1. La Constitución española de 1978. Derechos fundamentales y libertades públicas.

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

Tema 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.

Tema 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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Tema 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.

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

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

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

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

Tema 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: Materiales estructurales en plantas energéticas*

Tema 1. Ensayos de dureza de materiales metálicos. Aplicación a materiales irradiados

Tema 2. Ensayos de tracción de materiales metálicos. Aplicación a materiales irradiados.

Tema 3. Ensayos Charpy de materiales metálicos. Aplicación a materiales irradiados.

Tema 4. Ensayos de tenacidad de fractura de materiales metálicos. Aplicación a materiales irradiados.

Tema 5. Ensayos «quasi-estáticos» de tenacidad de fractura de materiales metálicos. Aplicación a materiales irradiados.

Tema 6. Fatiga de materiales metálicos.

Tema 7. Fluencia a alta temperatura de materiales metálicos.

Tema 8. Ensayos de «small punch». Aplicación a materiales irradiados.

Tema 9. Péndulo Charpy instrumentado. Aplicación a materiales irradiados.

Tema 10. Ensayos mecánicos de materiales irradiados. Celdas de protección radiológica.

Tema 11. Máquinas de ensayo para la determinación de propiedades mecánicas de materiales metálicos. Aplicación a materiales irradiados.

Tema 12. Ensayos mecánicos con probetas miniatura.

Tema 13. Instrumentación necesaria para ensayos mecánicos de materiales metálicos.

Tema 14. Normas ASTM para ensayos mecánicos de materiales metálicos.

Tema 15. Internos de vasijas nucleares. Corrosión de internos.

Tema 16. Fabricación y conformado de materiales.

Tema 17. Tratamientos térmicos y termoquímicos de los materiales.

Tema 18. Clases de aceros.

Tema 19. Tratamientos térmicos de los aceros.

Tema 20. Productos ferreos.

Tema 21. Aleaciones base níquel y base circonio en reactores nucleares.

Tema 22. Materiales de vasija de centrales nucleares.

Tema 23. Aspectos metalúrgicos y propiedades de los materiales de centrales nucleares.

Tema 24. Componentes de centrales nucleares.

Tema 25. Efectos de la irradiación neutrónica sobre los materiales de vasija de centrales nucleares.

Tema 26. Métodos de determinación de la fragilización neutrónica de las vasijas nucleares.

Tema 27. Programas de vigilancia de vasijas nucleares.

Tema 28. Mitigación del efecto de la fragilización neutrónica en los materiales de vasija.

Tema 29. Probetas utilizadas en las vigilancias de vasijas nucleares.

Tema 30. Métodos de ensayo tradicionales en la determinación del estado de fragilización neutrónica de las vasijas nucleares.

Tema 31. Nuevos métodos de ensayo de materiales de vasijas nucleares.

Tema 32. Métodos de reconstrucción de probetas irradiadas para determinar sus propiedades mecánicas.

Tema 33. Diseño de instalaciones y equipamiento para manipulación y ensayo de materiales irradiados (excepto combustible).

Tema 34. Curvas de predicción de daño por irradiación neutrónica en reactores nucleares. Utilización.

Tema 35. «Regulatory guide 1.99».

Tema 36. Curva ASME de tenacidad de fractura. Utilización de la curva en la determinación de la fragilización neutrónica.

Tema 37. «Master Curve» de tenacidad de fractura.

Tema 38. Métodos de tratamiento de materiales metálicos para simular el efecto de la irradiación neutrónica.

Tema 39. Fenómenos degradatorios en generadores de vapor de centrales nucleares.

Tema 40. Corrosión bajo tensión en centrales nucleares BWR.

Tema 41. Circuitos experimentales de corrosión bajo tensión de materiales de centrales nucleares.

Tema 42. Sistemas de adquisición de datos en circuitos experimentales de corrosión de materiales de centrales nucleares.

Tema 43. Ensayos de corrosión bajo tensión en condiciones de agua de reactores nucleares.

Tema 44. Ensayos de corrosión bajo tensión asistida por irradiación (IASCC) en condiciones de agua de reactores nucleares.

Tema 45. Ensayos de velocidad de propagación de grietas en condiciones de agua de primario de reactor tipo PWR.

Tema 46. Ensayos de velocidad de propagación de grietas en condiciones de agua de reactor tipo BWR.

Tema 47. Métodos para la determinación del tamaño de grieta de probetas en autoclaves a altas presiones y temperaturas.

Tema 48. Medidas de potencial de corrosión en química acuosa a alta temperatura.

Tema 49. Máquinas de ensayo utilizadas en circuitos experimentales de corrosión de materiales de centrales nucleares.

Tema 50. Desarrollo de software de monitorización y control de máquinas universales de ensayo.

Tema 51. Teleoperación remota de máquinas y circuitos de ensayo de materiales.

Tema 52. Análisis de fallo de componentes de centrales nucleares.

Tema 53. Microscopía electrónica de barrido (MEB) y análisis de superficie por espectroscopía AUGER y ESCA aplicadas a la caracterización de materiales de plantas nucleares.

Tema 54. Tratamientos químicos del agua de proceso de ciclos agua-vapor en plantas de producción de energía eléctrica (térmicas y nucleares).

Tema 55. Sistemas de monitorización «On line» y representación de resultados basados en diagramas de flujo en lenguaje «G».

Tema 56. Controladores digitales en tiempo real.

Tema 57. Técnica de análisis de ruido Barkhausen para la caracterización microestructural de materiales ferromagnéticos.

Tema 58. Cuantificación de tensiones residuales mediante el espectro barkhausen.

Tema 59. Sistemas para la detección y localización de ingresos de contaminantes en condensadores de plantas de producción de energía eléctrica basadas en el aprovechamiento de un ciclo agua-vapor.

Tema 60. Diseño y desarrollo de sensores en agua a alta temperatura para la cuantificación de oxígeno disuelto.

Plaza 2. *Especialidad: Seguridad Nuclear*

Materia: Descriptivos de Centrales Nucleares.

Tema 1. Centrales tipo PWR.

Tema 2. Centrales tipo BWR.

Tema 3. Caracterización y bases de diseño de contenciones PWR.

Tema 4. Caracterización y bases de diseño de contenciones BWR.

Tema 5. Criterios de seguridad de centrales nucleares.

Materia: Introdutorios a accidentes severos.

Tema 6. Transitorios y accidentes base de diseño.

Tema 7. Accidentes ATWS.

Tema 8. Perspectiva histórica de los accidentes severos.

Tema 9. Término fuente e investigación.

Tema 10. Término fuente y salud.

Tema 11. Lecciones aprendidas de TMI-2.

Tema 12. Lecciones aprendidas de Chernobyl-4.

Tema 13. Programas internacionales de investigación sobre accidentes severos.

Tema 14. El papel del Proyecto PHEBUS-FP en la seguridad nuclear.

Materia: Estudios globales de accidentes severos.

Tema 15. Secuencias accidentales.

Tema 16. Principales resultados del NUREG-1150.

Tema 17. Etapas de un accidente severo genérico.

Materia: Fenomenología de accidente severo.

Tema 18. Descubrimiento y calentamiento del núcleo del reactor.

Tema 19. Fusión, licuefacción y reinundación del núcleo del reactor.

Tema 20. Compartimiento de piscinas combustible fundido.

Tema 21. El comportamiento de la vaina.

Tema 22. Fuentes de hidrógeno.

Tema 23. Explosiones de vapor.

Tema 24. Fenómenos de interacción combustible-refrigerante.

Tema 25. Integridad y refrigerabilidad de vasija.

Tema 26. Liberación de productos de fisión.

Tema 27. Transporte y química de productos de fisión en el circuito primario.

Tema 28. Término fuente a contención.

Materia: Fenomenología de accidente severo en contención.

Tema 29. Características de contención y bases de diseño.

Tema 30. Cargas sobre el edificio de contención.

Tema 31. Análisis estructural de las cargas sobre el recinto.

Tema 32. El calentamiento directo de la contención.

Tema 33. Interacción combustible-refrigerante fuera de vasija.

Tema 34. La interacción corium-hormigón.

Tema 35. Comportamiento del hidrógeno en contención.

Tema 36. Características de combustión de mezclas CO-H₂.

Materia: Fenómenos de término fuente EN contención.

Tema 37. Aspectos básicos de la física de aerosoles.

Tema 38. Química de yodo en contención.

Tema 39. Salvaguardias de contención mitigadoras del término fuente en contención.

Materia: Simulación de accidentes severos.

Tema 40. Simulación de Accidentes Severos.

Tema 41. Estado del arte de simulación en Europa.

Tema 42. El código RELAP5/SCEDAP.

Tema 43. El código MELCOR.

Tema 44. El código MAAP.

Tema 45. Los códigos de detalle.

Tema 46. Aplicación de la fluido-dinámica computacional a problemas de seguridad nuclear.

Tema 47. Analizadores de planta.

Materia: Praxis de la investigación sobre accidente severo.

Tema 48. Análisis de consecuencias de un accidente severo.

Tema 49. Los análisis probabilistas de seguridad en reactores PWR.

Tema 50. Los análisis probabilistas de seguridad en reactores BWR.

Tema 51. Herramientas y métodos para la gestión de accidentes severos.

Tema 52. Gestión de accidentes severos.

Tema 53. Juicio de expertos.

Tema 54. Eficacia de la organización en la gestión de accidentes severos.

Tema 55. Capacidades instrumentales para la gestión de accidentes severos.

Tema 56. Estado de los programas de implementación de medidas de gestión de accidente severo.

Tema 57. Aproximaciones a la gestión de accidentes severos.

Tema 58. Medidas mitigadoras en la gestión de accidentes severos.

Tema 59. Aspectos de la gestión de accidentes relacionados con el yodo.

Tema 60. Procedimientos de Operación de Emergencia.

Plaza 3. *Especialidad: Sistemas eólicos aislados con almacenamiento energético*

Tema 1. Principios generales de diseño de aerogeneradores para aplicaciones aisladas. Opciones de diseño.

Tema 2. Dinámica de la regulación de la velocidad de rotación de los aerogeneradores. Ecuación del movimiento del sistema.

Tema 3. Sobrecargas sobre el rotor eólico por las ráfagas. Cálculo de las cargas sobre la pala.

Tema 4. Ensayo de palas de aerogeneradores. Requerimientos técnicos.

Tema 5. Máquina rotativa. Velocidades críticas flexionantes. Método de Holzer.

Tema 6. Influencia de la fricción en los sistemas rotatorios. Tipos de fricción

Tema 7. Balanceo de rotores sólidos. Determinación de la posición de la corrección. Proceso de balanceo.

Tema 8. Balanceo simultáneo en dos planos. Desbalanceo residual admisible.

Tema 9. Balanceo de rotores flexibles. Efecto de la rigidez de los rodamientos.

Tema 10. Máquinas horizontales de balanceo. Métodos de corrección del desbalanceo. Instrumentación y alibración.

Tema 11. Amortiguador de vibraciones en acumuladores cinéticos. Tipos.

Tema 12. Volantes de inercia. Análisis de la operación en régimen estacionario.

Tema 13. Materiales para la fabricación de volantes de inercia avanzados. Volantes híbridos.

Tema 14. Criterios de resistencia en volantes de inercia. Ventajas e inconvenientes según el tipo de material.

Tema 15. Regímenes de carga de los volantes de inercia. Enfoque tridimensional. Métodos numéricos de cálculo.

Tema 16. Volantes de materiales isotropos. Relación entre el coeficiente de forma y la velocidad.

Tema 17. Volantes de inercia de materiales compuestos. Relación de tensiones radiales y tangenciales máximas.

Tema 18. Volantes con momento de inercia variable. Régimen de operación.

Tema 19. Ensayo de volantes de inercia. Método no destructivo. Instrumentación.

Tema 20. Ensayos a rotura. Ensayos de control. Requerimientos de seguridad.

Tema 21. Determinación de momento de inercia en volantes avanzados. Método experimental.

Tema 22. Contenedor para acumuladores cinéticos. Requerimientos técnicos.

Tema 23. Resistencia aerodinámica en volantes de inercia. Determinación del par de frenado.

Tema 24. Calentamiento aerodinámico en volantes de inercia. Efecto en volantes de materiales compuestos.

Tema 25. Generación de vacío en el contenedor del acumulador cinético. Tecnologías. Influencia del nivel de vacío en las pérdidas.

Tema 26. Protección contra estallido del volante en el acumulador cinético. Causas de rotura en volantes. Requerimientos técnicos.

Tema 27. Sistema de rodadura mecánica en acumuladores cinéticos de alta velocidad de rotación. Tipos de rodamientos. Viscosidad mínima de la lubricación.

Tema 28. Sustentación magnética en acumuladores cinéticos. Ventajas. Tipos. Requerimiento del montaje.

Tema 29. Transmisiones mecánicas en acumuladores cinéticos. Tipos. Eficiencia de la transmisión.

Tema 30. Transmisiones eléctricas en acumuladores cinéticos. Tipos. Eficiencia de la transmisión.

Tema 31. Transmisiones hidráulicas en acumuladores cinéticos. Tipos. Eficiencia de la transmisión.

Tema 32. Enfoque sistémico en el diseño de volantes de inercia. Influencia del radio exterior en la masa total del acumulador cinético.

Tema 33. Herramientas informáticas para el dimensionado de volantes de inercia avanzados. Descripción.

Tema 34. Potencia eólica. Variación vertical del viento. Efectos locales. Criterios básicos para el emplazamiento de sistemas eólicos aislados.

Tema 35. Estimación de la energía producida por un sistema eólico aislado. Parámetros que determinan su efectividad económica.

Tema 36. Coeficiente de potencia en aeroturbinas. Influencia del número de Reynolds en el diseño de aeroturbinas para aplicaciones aisladas.

Tema 37. Actuaciones de las aeroturbinas de eje horizontal para aplicaciones aisladas.

Tema 38. Cargas sobre el rotor eólico de eje horizontal. Opciones de diseño en sistemas eólicos aislados.

Tema 39. Respuesta dinámica de la aeroturbina de eje horizontal a las cargas. Frecuencias propias. Diagrama de Campbell.

Tema 40. Sistemas de orientación y regulación de aerogeneradores para aplicaciones aisladas. Tipos.

Tema 41. Análisis dinámico de aerogeneradores para aplicaciones aisladas. Modelado.

Tema 42. Herramientas informáticas para el diseño y dimensionado de sistemas eólicos aislados. Descripción.

Tema 43. Flexión de las vigas. Aplicación al cálculo de la torre de los aerogeneradores para aplicaciones aisladas.

Tema 44. Métodos de caracterización de las propiedades mecánicas de los materiales compuestos.

Tema 45. Técnicas de ensayo mecánico de materiales compuestos.

Tema 46. Características y propiedades mecánicas de los materiales compuestos para volantes de inercia avanzados.

Tema 47. Plantas de ensayo de aerogeneradores para aplicaciones aisladas. Requerimientos técnicos.

Tema 48. Caracterización de aerogeneradores para aplicaciones aisladas. Procedimientos de ensayo.

Tema 49. Sistemas de producción de aire a presión. Conducción y suministro en laboratorios e instalaciones de investigación eólica.

Tema 50. Seguridad en plantas e instalaciones de investigación de sistemas de almacenamiento cinético. Requerimientos técnicos.

Tema 51. Procesamiento de datos en plantas de ensayo de aerogeneradores para aplicaciones aisladas.

Tema 52. Monitorización de sistemas eólicos aislados. Parámetros. Instrumentación requerida.

Tema 53. Estrategias de integración de los sistemas de producción y almacenamiento de energía eléctrica, con energía eólica.

Tema 54. Almacenamiento electroquímico en sistemas eólicos aislados. Adecuación de las tecnologías existentes a los sistemas eólicos.

Tema 55. Generadores eléctricos en los sistemas eólicos aislados. Tecnologías existentes. Ensayo y caracterización.

Tema 56. Tecnología de bombeo de agua con energía eólica. Bombas usadas en aplicaciones eólicas.

Tema 57. Desalinización de agua de mar con sistemas eólicos aislados. Viabilidad técnica de las distintas tecnologías.

Tema 58. Cálculo hidráulico de tuberías para suministro de agua con bombeo eólico. Características de la tubería y de la bomba.

Tema 59. Producción de aire comprimido con energía eólica. Eficiencia del compresor. Volumen mínimo del depósito.

Tema 60. Metodología de acoplamiento aerogenerador-electrolizador de agua para la producción de hidrógeno con energía eólica.

Plaza 4. Especialidad: Cálculo Científico

Tema 1. Gestión de un proyecto de tecnologías de la información.

Tema 2. Metodología de seguimiento y control de un proyecto informático.

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

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

Tema 5. La vida del software. Particularidades en entorno de I + D.

Tema 6. Metodología para la extracción del conocimiento en ámbitos de I + D.

Tema 7. Metodología de desarrollo en entorno científico.

Tema 8. Visión clásica del desarrollo de software vs. metodología RAD (rapid application development).

Tema 9. Métodos para la gestión de incidencias durante el desarrollo y explotación de sistemas informáticos.

Tema 10. Sistemas informáticos de representación y simulación de fenómenos físicos.

Tema 11. Utilidad y aplicabilidad de los modelos de cálculo. Integración en sistemas complejos.

Tema 12. Problemática habitual de datos en sistemas para entorno científico.

Tema 13. Fuentes de información heterogéneas e integración de datos para análisis automático de fenómenos físicos o instalaciones tecnológicas.

Tema 14. Manejabilidad de variables complejas. Tipos abstractos de datos adaptados a parámetros medibles.

Tema 15. Modelización informática de datos y funciones. Representación informática.

Tema 16. Conceptos de prototipado informático en campos de I + D. Ejemplos en el ámbito de energía y medioambiente.

Tema 17. Sistemas informáticos de innovación tecnológica. Utilización de herramientas y tecnologías de la información heterogéneas.

Tema 18. Tipos de tecnologías y herramientas informáticas y su integración para la construcción de sistemas complejos.

Tema 19. Lenguajes de 3 generación. Características, aplicación y adecuación.

Tema 20. Lenguajes de 4 generación. Características, aplicación y adecuación.

Tema 21. Programación orientada a objetos. Características, aplicación y adecuación.

Tema 22. Representación y trasposición de estructuras de datos complejos a sistemas informáticos.

Tema 23. Diseño de BDs para datos científico-técnicos.

Tema 24. Problemática de grandes bases de datos (Very Large DB).

Tema 25. Técnicas de almacenamiento de datos de BDs. Ventajas e inconvenientes.

Tema 26. Almacenamiento de parámetros físicos en BDs. Particularidades y problemas.

Tema 27. La capacidad de proceso en núcleo de BDs. Ventajas e inconvenientes.

Tema 28. Variables multidimensionales. Características, adecuación y visualización.

Tema 29. Sistemas informáticos simples. Aplicabilidad en los ámbitos de I + D.

Tema 30. Sistemas cooperativos. Aplicabilidad en los ámbitos de I + D.

Tema 31. Modularidad de sistemas. Utilización de distintos sistemas operativos y distintas plataformas.

Tema 32. Arquitecturas óptimas de sistemas complejos en entorno científico.

Tema 33. Arquitectura de 2 capas. Ventajas e inconvenientes.

Tema 34. Arquitectura de 3 capas. Ventajas e inconvenientes.

Tema 35. Elementos y procesos comunes en sistemas de aplicación científica.

Tema 36. Utilización de patrones para la modelización de procesos científico-técnicos.

Tema 37. Características comunes en los desarrollos de prototipos científico-técnicos.

Tema 38. Modularidad de sistemas orientada a la reutilización de código.

Tema 39. Los resultados experimentales. Características.

- Tema 40. Estadísticos habituales de aplicación a datos experimentales.
- Tema 41. Control de calidad de datos de entrada / salida de modelos de cálculo.
- Tema 42. Utilidades y herramientas en el tratamiento de datos experimentales.
- Tema 43. Ergonomía de los sistemas. Relación hombre-máquina.
- Tema 44. Las generaciones tecnológicas de interfases de usuario. Estado del arte.
- Tema 45. La visualización de resultados experimentales. Importancia y dificultad.
- Tema 46. Métodos de visualización asociados a tipos de datos.
- Tema 47. La visualización geográfica. Aplicación al entorno de i + d.
- Tema 48. Utilidades y herramientas para la visualización de resultados de investigación.
- Tema 49. Protocolos y métodos de comunicación en procesos cooperativos.
- Tema 50. Protocolos y métodos de acceso a BDs remotas.
- Tema 51. Protocolos y métodos de intercambio de datos entre procesos cooperativos.
- Tema 52. Explotación de datos experimentales. Acceso a la información y filtrado dinámico.
- Tema 53. La generación de conocimiento a partir de datos experimentales. Procesos asociados.
- Tema 54. Problemática de uso de datos obtenidos a partir de experimentos.
- Tema 55. Procesos de validación de datos experimentales en sistemas informáticos.
- Tema 56. Sistemas automáticos de control. Características y problemática.
- Tema 57. La autenticación en sistemas experimentales restringidos.
- Tema 58. La disponibilidad y salvaguardia de grandes volúmenes de datos.
- Tema 59. Migración de ficheros. Tecnologías de extensión de la capacidad de almacenamiento en línea.
- Tema 60. La disponibilidad en los sistemas de control. Métodos y arquitecturas de garantía de disponibilidad.

Plaza 5. *Especialidad: Ingeniería de la Contaminación*

- Tema 1. Muestreo de suelos.
- Tema 2. Pretratamiento de muestras de suelos para análisis físico-químicos y microbiológicos.
- Tema 3. Análisis de muestras de suelos.
- Tema 4. Componentes orgánicos e inorgánicos del suelo.
- Tema 5. El agua en el suelo.
- Tema 6. Procesos de transporte de fluidos en el suelo.
- Tema 7. Procesos de degradación del suelo.
- Tema 8. Focos de contaminación del suelo.
- Tema 9. Interacción del suelo y los contaminantes.
- Tema 10. Suelos salinos y sódicos.
- Tema 11. Suelos ácidos.
- Tema 12. Contaminantes orgánicos en los suelos.
- Tema 13. Contaminantes inorgánicos en los suelos.
- Tema 14. Elementos traza en los suelos.
- Tema 15. Procesos de adsorción en suelos.
- Tema 16. Procesos de retención catiónica en los suelos.
- Tema 17. Procesos de retención aniónica en los suelos.
- Tema 18. Procesos de tratamiento «in situ» de suelos contaminados.
- Tema 19. Procesos de tratamientos «ex situ» de suelos contaminados.
- Tema 20. Biorremediación de suelos contaminados.
- Tema 21. Fitorremediación de suelos contaminados.
- Tema 22. Procesos de aislamiento e inmovilización en suelos contaminados.
- Tema 23. Gestión de un proyecto de tratamiento de suelos contaminados.
- Tema 24. Caracterización de aguas residuales urbanas e industriales.
- Tema 25. Muestreo de aguas.
- Tema 26. Análisis de muestras de aguas.

- Tema 27. Bombeo de aguas residuales.
- Tema 28. Red de tuberías en instalaciones de tratamiento de aguas.
- Tema 29. Procesos de corrosión en conducciones de agua.
- Tema 30. Medida de caudal de agua. Sistemas en canal abierto. Sistemas en tubería.
- Tema 31. Depuración de aguas residuales industriales.
- Tema 32. Pretratamiento en aguas residuales.
- Tema 33. Procesos de coagulación y floculación en aguas residuales.
- Tema 34. Equipos para la preparación y dosificación de reactivos químicos.
- Tema 35. Sistemas de aireación en tratamientos biológicos de aguas.
- Tema 36. Tratamiento biológico de aguas residuales por fangos activos.
- Tema 37. Tratamiento de aguas residuales industriales de alta carga.
- Tema 38. Tratamiento biológico de aguas residuales de película fija.
- Tema 39. Tratamiento de aguas mediante lagunaje.
- Tema 40. Utilización de carbón activo. Materias primas. Fabricación y regeneración.
- Tema 41. Eliminación de fósforo en aguas residuales.
- Tema 42. Eliminación de nitrógeno en aguas residuales.
- Tema 43. Tratamiento de aguas con procesos de intercambio iónico.
- Tema 44. Tratamiento de aguas con procesos de membrana.
- Tema 45. Tratamiento de fangos procedentes de estaciones depuradoras de aguas residuales.
- Tema 46. Deshidratación de fangos procedentes de estaciones depuradoras de aguas residuales.
- Tema 47. Secado térmico de fangos.
- Tema 48. Desinfección de aguas.
- Tema 49. Reutilización de agua residual tratada.
- Tema 50. Instrumentación y control en plantas de tratamiento de aguas.
- Tema 51. Control de olores en instalaciones de tratamiento de aguas.
- Tema 52. Gestión de un proyecto de construcción de una estación depuradora de aguas residuales urbanas.
- Tema 53. Gestión de un proyecto de construcción de una planta para tratamiento de aguas residuales industriales.
- Tema 54. Problemas de funcionamiento en una estación depuradora de aguas residuales urbanas.
- Tema 55. Gestión de la explotación de una estación depuradora de aguas residuales urbanas.
- Tema 56. Diseño de un laboratorio de análisis de aguas y suelos.
- Tema 57. Riesgos biológicos en un laboratorio.
- Tema 58. Riesgos químicos en un laboratorio.
- Tema 59. Riesgos específicos en una planta de tratamiento de aguas residuales.
- Tema 60. Análisis de riesgos en la gestión de suelos contaminados.
- Plazas 6 y 7. *Especialidad: Protección radiológica y su aplicación a la gestión de residuos radioactivos y al desmantelamiento de instalaciones*
- Tema 1. Radiactividad. Estructura nuclear. Modos y esquemas de desintegración.
- Tema 2. Leyes de la desintegración radiactiva. Transformaciones radiactivas en cadena. Equilibrios radiactivos. Series radiactivas naturales.
- Tema 3. Interacción de partículas cargadas con la materia.
- Tema 4. Interacción de la radiación electromagnética con la materia.
- Tema 5. Fisión nuclear: Características principales. Neutrones instantáneos y diferidos.
- Tema 6. Aparatos productores de radiaciones ionizantes y fuentes de radiación.
- Tema 7. Magnitudes y unidades en protección radiológica.
- Tema 8. Detección y medida de la radiación.

Tema 9. Tratamiento de datos experimentales. Distribuciones de probabilidad en radiactividad. Expresión de resultados de medidas radiológicas.

Tema 10. Interacción de las radiaciones ionizantes con la materia viva. Efectos biológicos.

Tema 11. Respuesta molecular, orgánica y sistémica a las radiaciones ionizantes.

Tema 12. Factores de riesgo en relación con las radiaciones ionizantes.

Tema 13. Estudios epidemiológicos en relación con la protección radiológica.

Tema 14. Dosis debida a la radiación externa. Dosimetría personal y de área.

Tema 15. Dosimetría interna. Conceptos generales. Diseño de los programas de control para la vigilancia de la exposición interna.

Tema 16. Determinación de la contaminación interna. Medidas directas e indirectas.

Tema 17. Protección Radiológica: Concepto e historia.

Tema 18. El sistema de Protección Radiológica. Evolución. La Comisión Internacional de Protección Radiológica.

Tema 19. Aplicación del Sistema de Protección Radiológica.

Tema 20. Protección radiológica ocupacional. Organización y métodos.

Tema 21. Equipos y dispositivos para la prevención de irradiación y contaminación.

Tema 22. Naturaleza de la contaminación radiactiva. Orígenes y prevención.

Tema 23. Descontaminación.

Tema 24. Radiactividad natural. Protección radiológica frente a las fuentes naturales de radiación.

Tema 25. Perspectiva de las distintas fuentes de irradiación humana.

Tema 26. Protección radiológica para el público. Limitación de los vertidos en instalaciones radiactivas.

Tema 27. Dispersión atmosférica e hidrológica de los materiales radiactivos en el medio ambiente.

Tema 28. Programa de vigilancia radiológica ambiental.

Tema 29. Restricción de dosis en las prácticas.

Tema 30. Protección radiológica en intervención.

Tema 31. Emergencias. Organización, notificaciones y actuaciones. Los planes de emergencia exterior.

Tema 32. El accidente radiológico. Problemática de los incidentes con implicaciones externas. Niveles derivados.

Tema 33. Normativa y legislación comunitaria y española aplicable la protección radiológica.

Tema 34. El Consejo de Seguridad Nuclear. Creación y funciones.

Tema 35. Transporte de materiales nucleares y radiactivos. Legislación.

Tema 36. Definición, clasificación y gestión de los residuos radiactivos.

Tema 37. Minería de Uranio. Producción de concentrados. Enriquecimiento isotópico del Uranio.

Tema 38. Los residuos de la primera fase del ciclo del combustible nuclear.

Tema 39. Los residuos en las centrales nucleares.

Tema 40. Los residuos de las instalaciones radiactivas.

Tema 41. Los residuos en el desmantelamiento de las instalaciones nucleares y radiactivas.

Tema 42. Criterios básicos de gestión y almacenamiento de residuos radiactivos.

Tema 43. Caracterización de residuos radiactivos.

Tema 44. Evaluación del impacto radiológico ambiental por la dispersión final de los residuos radiactivos.

Tema 45. Seguridad de las fuentes de radiación. Gestión de fuentes gastadas.

Tema 46. Exclusión, exención y desclasificación de materiales débilmente contaminados.

Tema 47. Opciones de gestión del combustible irradiado e instalaciones asociadas.

Tema 48. Almacenamiento final de residuos radiactivos de actividad específica elevada.

Tema 49. Almacenamiento final de los residuos radiactivos de baja actividad específica.

Tema 50. El campo próximo en instalaciones de almacenamiento de residuos radiactivos.

Tema 51. El campo lejano en instalaciones de almacenamiento de residuos radiactivos.

Tema 52. Almacenamiento geológico profundo. Diseño conceptual.

Tema 53. Estudios de emplazamiento para almacenamiento de residuos.

Tema 54. La biosfera como última barrera en sistemas de almacenamiento de residuos radiactivos.

Tema 55. Análogos naturales en la gestión de residuos radiactivos.

Tema 56. Políticas y estrategias de la gestión de residuos radiactivos en España. ENRESA.

Tema 57. Protección radiológica durante el desmantelamiento de instalaciones nucleares y radiactivas.

Tema 58. Protección radiológica en el manejo de sustancias radiactivas encapsuladas y no encapsuladas.

Tema 59. La protección radiológica en relación con la aceptación pública de la energía nuclear.

Tema 60. Prospectiva de impacto radiológico ambiental en la fusión nuclear.

Plazas 8 y 9. *Especialidad: Fusión por confinamiento magnético*

Tema 1. Fuentes de energía. Perspectivas de futuro.

Tema 2. Fuentes de energía y contaminación ambiental.

Tema 3. Fuentes de energía y desarrollo económico.

Tema 4. Energía nuclear: fisión y fusión.

Tema 5. Reacciones de Fusión. Inventario de recursos existentes: deuterio, tritio, litio.

Tema 6. Métodos de Confinamiento en Fusión.

Tema 7. Confinamiento Magnético.

Tema 8. Balance de potencia. Criterio de Lawson. Ignición.

Tema 9. Tokamaks.

Tema 10. Stellarators.

Tema 11. Operación de dispositivos de plasmas de Fusión.

Tema 12. Interacción plasma-pared. Control de impurezas.

Tema 13. Interacción plasma-pared. Limitadores.

Tema 14. Interacción plasma-pared: Divertores.

Tema 15. Fuentes de alimentación en dispositivos de Fusión.

Tema 16. Sistemas de refrigeración en dispositivos de fusión.

Tema 17. Bobinas magnéticas en dispositivos de Fusión. Superconductividad.

Tema 18. Cámara de vacío en dispositivos de Fusión.

Tema 19. Sistemas de vacío en dispositivos de fusión.

Tema 20. Inyección de gas en plasmas de fusión magnética.

Tema 21. Sistemas de diagnóstico para plasmas de fusión confinados magnéticamente.

Tema 22. Calentamiento de plasmas confinados magnéticamente : calentamiento óhmico.

Tema 23. Calentamiento de plasmas confinados magnéticamente por medio de radiofrecuencia.

Tema 24. Calentamiento de plasmas confinados magnéticamente por medio de haces de átomos neutros.

Tema 25. Calentamiento de plasmas confinados magnéticamente por medio de haces de átomos neutros: sistemas de inyección.

Tema 26. Calentamiento de plasmas confinados magnéticamente por medio de haces de átomos neutros: sistemas de producción.

Tema 27. Sistemas de control en dispositivos de Fusión.

Tema 28. Sistemas de adquisición de datos en dispositivos de Fusión.

Tema 29. Mantenimiento y control remoto en dispositivos de Fusión.

Tema 30. El Programa Europeo de Fusión.

Tema 31. Dispositivos tokamak: el proyecto JET.

Tema 32. El Proyecto ITER.

Tema 33. Diagnósticos para ITER.

Tema 34. Bobinas en ITER.

Tema 35. Sistemas de calentamiento en ITER.

Tema 36. fuentes de alimentación en ITER.

Tema 37. Sistema de vacío en ITER.

Tema 38. Sistemas de refrigeración en ITER.

Tema 39. Seguridad en el tokamak ITER.

Tema 40. Requerimientos técnicos para la sede de ITER.

Tema 41. Aspectos técnicos del desmantelamiento de ITER.

Tema 42. Dispositivos stellarator: El Proyecto Wendelstein 7-X.

Tema 43. Bobinas en W7-X.

Tema 44. Sistemas de calentamiento en W7-X.

Tema 45. Diagnosticos en W7X.

Tema 46. Sistema de vacío en W7X.

Tema 47. Fuentes de alimentación en W7X.

Tema 48. Sistema de refrigeración en W7X.

Tema 49. Dispositivos stellarator: El Experimento TJ-II.

Tema 50. Sistema de bobinas en TJ-II.

Tema 51. Sistemas de diagnóstico en TJ-II.

Tema 52. Sistemas de calentamiento en TJ-II.

Tema 53. Fuentes de alimentación de TJ-II.

Tema 54. Sistema de refrigeración de TJ-II.

Tema 55. Sistema de control en TJ-II.

Tema 56. El sistema de vacío de TJ-II.

Tema 57. Sistema de inyección de gas en el heliac TJ-II.

Tema 58. Historia de la Fusión.

Tema 59. Reactores de Fusión por confinamiento magnético.

Tema 60. Seguridad en Fusión por confinamiento magnético.

Plaza 10. *Especialidad: Electrónica Digital*

Tema 1. Amplificadores operacionales y filtros activos.

Tema 2. Conmutadores analógicos y digitales.

Tema 3. PLLs y osciladores controlados por voltaje.

Tema 4. Técnicas de medidas de señal de alta velocidad.

Tema 5. Instrumentación electrónica de medida: Para aplicaciones en física de partículas.

Tema 6. Transmisión de datos punto a punto en aplicaciones de física de partículas.

Tema 7. La interconexión serie punto a punto Spacewire.

Tema 8. El Bus de instrumentación IEEE-1355.

Tema 9. Sistemas de transferencia de datos multipunto en aplicaciones de instrumentación.

Tema 10. El Bus de instrumentación VME en sistemas de adquisición de datos.

Tema 11. El Bus de instrumentación VXI para aplicación en física de partículas.

Tema 12. El Bus PCI para aplicaciones en física nuclear y de partículas.

Tema 13. El Bus de alta fiabilidad PXI para aplicaciones en física nuclear y de partículas.

Tema 14. Medida de la velocidad de las partículas mediante detectores de Cherenkov.

Tema 15. Dispositivos de detección de fotón único.

Tema 16. Aplicaciones de los digitalizadores temporales en experimentos de física de partículas.

Tema 17. Instrumentación electrónica para la medida de tiempos de deriva en detectores gaseosos.

Tema 18. Identificación de partículas mediante detectores de tiempo de vuelo.

Tema 19. Sistemas electrónicos para la medida de posición en cámaras de muones.

Tema 20. TDCs: tipos, aplicaciones científicas y parámetros característicos.

Tema 21. Tipos de ADCs y determinación experimental de sus parámetros fundamentales.

Tema 22. Sensores, acondicionadores de señal y convertidores analógicos digitales para aplicaciones espaciales.

Tema 23. Digitalización de señales analógicas.

Tema 24. Técnicas de recolección y medida de carga en física de partículas.

Tema 25. Sistemas de adquisición de datos de bajo consumo y alta fiabilidad para instrumentación espacial.

Tema 26. Dispositivos semiconductores de gap ancho para detección de radiación gamma en el rango 20-1000 keV.

Tema 27. Preamplificadores discretos de bajo ruido para detectores de radiación gamma basados en semiconductor de gap ancho.

Tema 28. Electrónica nuclear analógica asociada a detectores de radiación basados en semiconductor de gap ancho.

Tema 29. Amplificadores-formadores para impulsos producidos por detectores de radiación basados en semiconductores de gap ancho.

Tema 30. Sistemas multicanales convencionales para espectrometría gamma.

Tema 31. El problema de la recolección de la carga en detectores de radiación de gap ancho. Técnicas de corrección por software.

Tema 32. Espectrometría gamma de doble parámetro en detectores de gap ancho.

Tema 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.

Tema 34. Tratamiento de señal producida por detectores de radiación de gap ancho basados en el procesado wavelet.

Tema 35. Optimización de la instrumentación nuclear para microdetectores de HgI₂.

Tema 36. Cadena de instrumentación nuclear para detectores de HgI₂ de gran volumen.

Tema 37. Optimización de la instrumentación nuclear para detectores basados en compuestos de la familia CdTe.

Tema 38. Matrices de detectores de radiación de gap ancho. Electrónica asociada.

Tema 39. Cristales y plásticos centelleadores para detección de radiación gamma en aplicaciones a astrofísica de partículas.

Tema 40. Sistemas de recogida de luz en detectores de centelleo para detección de radiación gamma en aplicaciones a astrofísica de partículas.

Tema 41. Sistemas fotomultiplicadores sensibles a posición.

Tema 42. Sistemas sensibles a posición basados en matrices fotodetectores de Silicio.

Tema 43. Acoplamiento cristal-fotodetector y cristal-fotomultiplicador en detectores de radiación gamma para aplicaciones espaciales.

Tema 44. Electrónica nuclear optimizada a dispositivos centelleadores individuales para aplicaciones espaciales.

Tema 45. Electrónica nuclear optimizada a dispositivos centelleadores matriciales para aplicaciones espaciales.

Tema 46. Uso de procesadores digitales en la calibración y reducción de datos en experimentos de física de partículas.

Tema 47. Uso de los dispositivos lógicos programables en aplicaciones espaciales.

Tema 48. Sistemas de adquisición y control basados en FPGAs y DSPs.

Tema 49. Instrumentación asociada a cámaras de micro-strip.

Tema 50. Medida de la posición en detectores basados en cámaras de micro pistas.

Tema 51. Dispositivos de serialización analógica en experimentos de física de partículas.

Tema 52. Identificación de partículas mediante detectores de micro pistas.

Tema 53. Uso de los Analog Pipeline Chips en experimentos basados en micro pistas.

Tema 54. Calificación de componentes electrónicos para aplicaciones espaciales.

Tema 55. Efectos de la radiación sobre componentes electrónicos.

Tema 56. Fiabilidad de los componentes electrónicos en experimentos de física de partículas en el espacio.

Tema 57. Diseño de sistemas electrónicos para las condiciones ambientales de los experimentos en colisionadores hadrónicos de alta luminosidad.

Tema 58. Sistemas experimentales para la determinación de la sensibilidad de los componentes electrónicos a los daños y alteraciones producidos por las partículas ionizantes.

Tema 59. Diseño y desarrollo de la electrónica de lectura para detectores de gaseosos.

Tema 60. Técnicas de bajo ruido en detectores de partículas.

Plaza 11. *Especialidad: Medio ambiente*

Tema 1. Aplicaciones tecnológicas para el muestreo de microcontaminantes químicos en el aire, suelo y agua.

Tema 2. Aplicaciones tecnológicas para la determinación analítica de los productos fitosanitarios y otros contaminantes químicos en matrices medioambientales.

Tema 3. Aplicaciones tecnológicas en el transporte de los contaminantes químicos en el medio ambiente.

Tema 4. Aplicaciones tecnológicas en la cinética de degradación de los contaminantes en diferentes matrices medioambientales.

Tema 5. Aplicaciones tecnológicas en los procesos implicados en la emisión de contaminantes al medio ambiente.

Tema 6. Aplicaciones tecnológicas para el desarrollo y armonización de escenarios de emisión medioambiental de los productos químicos.

Tema 7. Aplicaciones tecnológicas en el aprovechamiento de los residuos sólidos urbanos.

Tema 8. Aplicaciones tecnológicas para la caracterización y evaluación del lodo secado térmicamente en distintos cultivos y suelos.

Tema 9. Aplicaciones tecnológicas en el compostaje de lodos y de residuos agroalimentarios.

Tema 10. Aplicaciones tecnológicas en la viabilidad económica del aprovechamiento integral de los residuos.

Tema 11. Aplicaciones tecnológicas para el empleo de biogás de vertedero como fuente de energía.

Tema 12. Aplicaciones tecnológicas de la depuración adaptada a la eliminación de estiércoles licuados ganaderos.

Tema 13. Aplicaciones tecnológicas en la valorización agronómica de los estiércoles como fertilizante y como enmienda orgánica.

Tema 14. Aplicaciones tecnológicas en la gestión integral de residuos ganaderos.

Tema 15. Aplicaciones tecnológicas en la utilización de filtros verdes en el tratamiento de estiércoles licuados procedentes de explotaciones ganaderas.

Tema 16. Aplicaciones tecnológicas en los protocolos de control de funcionamiento de las instalaciones ganaderas.

Tema 17. Aplicaciones tecnológicas en la caracterización de las fuentes agrarias de nitratos.

Tema 18. Aplicaciones tecnológicas en las limitaciones y optimización de técnicas para el desarrollo del laboreo de conservación.

Tema 19. Aplicaciones tecnológicas en el manejo de residuos de las cosechas.

Tema 20. Aplicaciones tecnológicas para el desarrollo de criterios para la caracterización de productos ecológicos.

Tema 21. Aplicaciones tecnológicas en la obtención e identificación de principios activos de plantas aromáticas y su cuantificación.

Tema 22. Aplicaciones tecnológicas en el desarrollo de sistemas de riego.

Tema 23. Aplicaciones tecnológicas en el desarrollo de sistemas de producción adaptados a las condiciones locales o regionales.

Tema 24. Aplicaciones tecnológicas en el uso racional de fertilizantes.

Tema 25. Aplicaciones tecnológicas para la evaluación del riesgo ambiental de productos fitosanitarios, medicamentos veterinarios, productos químicos y biocidas.

Tema 26. Aplicaciones tecnológicas en el desarrollo de escenarios para la evaluación de riesgos medioambientales en la zona mediterránea.

Tema 27. Aplicaciones tecnológicas en los protocolos de análisis de riesgo mediante valoración directa de la toxicidad para mezclas complejas.

Tema 28. Aplicaciones tecnológicas en el desarrollo de tests multiespecíficos y su implementación en los programas de gestión.

Tema 29. Aplicaciones tecnológicas en el desarrollo de ensayos ecotoxicológicos sobre suelos, sedimentos y sistemas agua/sedimento.

Tema 30. Aplicaciones tecnológicas en el desarrollo de metodologías de integración de actividades contaminantes sobre suelos, aguas subterráneas y aguas superficiales y evaluación de efectos.

Tema 31. Aplicaciones tecnológicas en el desarrollo de sistemas para la evaluación de la calidad ecológica de suelos, aguas y sedimentos.

Tema 32. Aplicaciones tecnológicas para el uso de organismos genéticamente modificados y sus aspectos medioambientales.

Tema 33. Aplicaciones tecnológicas en el desarrollo de biomarcadores.

Tema 34. Aplicaciones tecnológicas en el desarrollo de indicadores ambientales.

Tema 35. Aplicaciones tecnológicas en la caracterización toxicológica de residuos industriales.

Tema 36. Aplicaciones tecnológicas en los protocolos para la definición de residuos agrícolas e industriales asociables a RSU.

Tema 37. Aplicaciones tecnológicas en el desarrollo de protocolos para evaluar la peligrosidad de residuos vegetales, sustratos de invernaderos y otros materiales.

Tema 38. Aplicaciones tecnológicas en los modelos conceptuales y planes de análisis para evaluar el conjunto de impactos ambientales del cadmio.

Tema 39. Aplicaciones tecnológicas en el establecimiento de las diferentes rutas de exposición de cadmio en el suelo.

Tema 40. Aplicaciones tecnológicas en el estudio de la especiación y biodisponibilidad del cadmio en el suelo y su evolución en el tiempo.

Tema 41. Aplicaciones tecnológicas en la evaluación de los efectos potenciales del cadmio sobre los sistemas agrícolas y sobre los ecosistemas.

Tema 42. Aplicaciones tecnológicas en la extracción, análisis e interpretación de contenidos polínicos de sedimentos.

Tema 43. Aplicaciones tecnológicas en la aplicación del análisis palinológico.

Tema 44. Aplicaciones tecnológicas en el inventario de C y N en el suelo y en el vuelo de ecosistemas y sistemas terrestres.

Tema 45. Aplicaciones tecnológicas en el balance y flujos de entrada/salida de CO₂ en bosques, plantaciones y cultivos.

Tema 46. Aplicaciones tecnológicas en la evaluación del riesgo de metales pesados para los cultivos y para los ecosistemas. Biodisponibilidad y potencial de bioacumulación.

Tema 47. Aplicaciones tecnológicas en la contaminación de ecosistemas forestales por deposición atmosférica.

Tema 48. Aplicaciones tecnológicas en el estudio de los efectos de la sequía sobre la evapotranspiración y la fotosíntesis en los ecosistemas forestales.

Tema 49. Aplicaciones tecnológicas en la selección de especies silvestres con capacidad de adaptación a condiciones climáticas y edáficas desfavorables.

Tema 50. Aplicaciones tecnológicas en el estudio de los mecanismos de resistencia de los vegetales a factores de estrés abiótico.

Tema 51. Aplicaciones tecnológicas en el desarrollo de técnicas de propagación de la flora forestal autóctona para repoblación de tierras agrícolas excedentarias.

Tema 52. Aplicaciones tecnológicas en la creación de cultivos energéticos para producir biomasa.

Tema 53. Aplicaciones tecnológicas en el aprovechamiento de residuos agroforestales y de excedentes de cosechas agrícolas.

Tema 54. Aplicaciones tecnológicas en el balance superficial de nutrientes en pastizales.

Tema 55. Aplicaciones tecnológicas en la medida de gases de efecto invernadero (CO₂), (NH₄), (N₂O).

Tema 56. Aplicaciones tecnológicas en el desarrollo de indicadores agroambientales.

Tema 57. Aplicaciones tecnológicas en la elaboración y aplicación de indicadores de carácter socioeconómico y medioambiental.

Tema 58. Aplicaciones tecnológicas avanzadas para la captura y proceso de la información del medio rural.

Tema 59. Aplicaciones tecnológicas en la caracterización socioeconómica y medioambiental de las zonas rurales.

Tema 60. Aplicaciones tecnológicas en los modelos y metodologías de evaluación de la sostenibilidad de los planes de desarrollo rural.

Plaza 12. Especialidad: Sanidad animal

Tema 1. Concepto de Biología Molecular. Partes que la componen y relación con otras disciplinas.

Tema 2. Características generales de la materia viva. Composición química elemental.

Tema 3. Aminoácidos. Estructura.

Tema 4. Péptidos. Enlace peptídico. Estructura primaria de la cadena poli-peptídica. Proteínas. Estructuras secundarias y supersecundarias. Fuerzas que estabilizan la estructura proteica. Proteínas fibrosas: El colágeno. Dominios estructurales y funcionales. Estructuras terciaria y cuaternaria de las proteínas.

Tema 5. Técnicas de separación y análisis de las proteínas. Electroforesis de proteínas. Electroforesis bidimensional.

Tema 6. Enzimas. Características generales. Catálisis enzimática.

Tema 7. Estructura de los ácidos nucleicos. Composición del DNA y el RNA.

Tema 8. Aplicación de los ácidos nucleicos. Características generales de la replicación del DNA. Características de la replicación del RNA.

Tema 9. Mutación. Mutaciones espontáneas e inducidas.

Tema 10. Recombinación del DNA Recombinación homóloga y transposición.

Tema 11. Transcripción. Procesamiento postranscripcional del RNA. Biosíntesis de proteínas. Código genético.

Tema 12. Técnicas básicas de ingeniería genética.

Tema 13. Tecnología del ADN recombinante: Herramientas y metodología general de la clonación de ADN en el laboratorio.

Tema 14. Purificación de células y aislamiento celular. Disgregación tisular: Técnicas. Fraccionamiento celular. Técnicas de rotura celular. Métodos mecánicos. Centrifugación diferencial. Conceptos básicos.

Tema 15. Técnicas de extracción de ácidos nucleicos.

Tema 16. Ciclo celular y regulación. Fases del ciclo celular.

Tema 17. Uso, obtención y manejo de cultivos celulares en diagnóstico en sanidad veterinaria.

Tema 18. Principios básicos de inmunología: Inmunidad innata y adquirida. Mecanismos inmunológicos efectores celulares. Mecanismos inmunológicos efectores humorales.

Tema 19. Citoquinas. Principios básicos, tipos, regulación. Inmunomoduladores y su aplicación en el desarrollo de vacunas.

Tema 20. Características generales de los virus, clasificación. Patogenia de la infección por virus.

Tema 21. Características generales de las bacterias, clasificación. Patogenia de la infección por bacterias.

Tema 22. Patogenia de las infecciones parasitarias.

Tema 23. Pruebas de sensibilidad a antimicrobianos.

Tema 24. Clasificación de los agentes biológicos en grupos de riesgo 1, 2, 3 y 4.

Tema 25. Requerimientos físicos y de funcionamiento, de los distintos Niveles de bioseguridad (1, 2, 3 y 4).

Tema 26. Zoonosis, definición, clasificación, medidas de protección. Los animales como hospedadores de agentes causales de zoonosis.

Tema 27. Vectores virales y su aplicación en el desarrollo de vacunas.

Tema 28. Vacunas marcadas y su aplicación en Sanidad Animal.

Tema 29. Vacunas clásicas utilizadas en sanidad veterinaria.

Tema 30. Vacunas recombinantes utilizadas en sanidad veterinaria.

Tema 31. Anticuerpos monoclonales. Concepto, obtención y aplicaciones en veterinaria.

Tema 32. Anticuerpos policlonales. Elección de especies productoras.

Tema 33. Utilización de radioisótopos en experimentación. Tipos de radioisótopos.

Tema 34. Técnicas espectrofotométricas. Espectrofotometría ultravioleta, infrarroja y de rango visible.

Tema 35. Diagnóstico de laboratorio de las enfermedades animales.

Tema 36. Diagnóstico de las encefalopatías espongiiformes transmisibles.

Tema 37. Biotecnología aplicada al diagnóstico en sanidad veterinaria.

Tema 38. PCR. Concepto, descripción y aplicación al diagnóstico en sanidad veterinaria.

Tema 39. Técnicas inmunológicas aplicadas al diagnóstico en sanidad veterinaria.

Tema 40. Diagnóstico histopatológico. Hibridación in situ. Inmunohistología.

Tema 41. Inmunoensayos. Valoración de péptidos y proteínas mediante radioinmunoensayo (RIA). Métodos de separación del complejo antígeno-anticuerpo: Anticuerpos secundarios, Proteína A/G, Charcoal, etc.

Tema 42. ELISA: Fundamentos. Aplicaciones.

Tema 43. Inmunoblots. Detección y valoración inmunológica. Anticuerpos primarios y secundarios. Elección de especies. Métodos de amplificación de señales. Técnicas de revelado: Peroxidasa,

fosfatasa alcalina. Medida de luminiscencia. Técnicas de transferencia. Principios de electrotransferencia.

Tema 44. Inmunoprecipitación. Fundamentos. Aplicaciones en Biología celular. Condiciones de formación del complejo antígeno-anticuerpo. Elección de medios de extracción: «RIPA buffer». Recogida y lavado de complejos inmunes. Afinidades de proteína A/G frente a anticuerpos de distintas especies. Inmunodeplección.

Tema 45. Inmunopurificación. Preparación de anticuerpos y derivados. Antígenos de superficie. Análisis y separación de poblaciones celulares heterogéneas. Utilización de campos magnéticos para aislamiento celular.

Tema 46. La experimentación animal, principios y ética y Legislación.

Tema 47. Animales transgénicos, definición, manejo y bioseguridad.

Tema 48. Animales de experimentación. Su uso en laboratorio. El animal de laboratorio, tipos, categorías, razas y cepas. Elección del animal de laboratorio según los fines experimentales.

Tema 49. Buenas prácticas de laboratorio.

Tema 50. Citometría de flujo, usos, aplicaciones y funcionamiento.

Tema 51. Métodos alternativos a la experimentación animal: Clasificación, características y aplicación.

Tema 52. Técnicas de diagnóstico en experimentación animal basadas en anticuerpos: RIA, ELISA.

Tema 53. Secuenciación del ADN. Amplificación de ácidos nucleicos(PCR y RT-PCR). Aplicación al diagnóstico e investigación.

Tema 54. Cromatografía y espectrofotometría.

Tema 55. Técnicas inmunológicas aplicadas a la sanidad animal. Técnicas basadas en anticuerpos: RIA y ELISA.

Tema 56. Epidemiología molecular aplicada a sanidad veterinaria.

Tema 57. Proteínas recombinantes. Su uso en diagnóstico en sanidad veterinaria.

Tema 58. Organizaciones internacionales en Sanidad Animal.

Tema 59. Centros de referencia de enfermedades animales en la UE.

Tema 60. OIE y su relación con la Sanidad Animal.

Plazas 13, 14 y 15. *Especialidad: Investigación oceanográfica y pesquera. Evaluación y modelado en pesquerías*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Tema 22. El concepto de «stock». «Substocks». Técnicas para definir «stocks».

Tema 23. Las ecuaciones de captura y su resolución. Análisis de cohortes: Su origen. Método general y simplificado de Pope.

Tema 24. Modelado del ciclo vital de una cohorte explotada. Evolución del número y la biomasa. El stock como suma de las cohortes.

Tema 25. El análisis de población virtual (APV). Datos de entrada, estimación de parámetros. Convergencia. Sensibilidad.

Tema 26. Calibración del APV. Principales métodos (Laurrec-Shepherd, ADAPT, etc.).

Tema 27. Proyecciones de captura a corto y largo plazo, modelos de rendimiento por recluta.

Tema 28. Modelos de producción en condiciones de equilibrio. El planteamiento de Gulland. El modelo logístico y su comportamiento. Estimación de parámetros.

Tema 29. Generalización de la producción logística. La función de Pella y Tomlinson: Su comportamiento. Estimación de parámetros.

Tema 30. Modelos de producción en condiciones de no equilibrio.

Tema 31. Modelos de producción estructurados por edad.

Tema 32. La relación «Stock» y reclutamiento: Modelos de Beverton y Holt, Modelo de Ricker. Sus problemas.

Tema 33. Análisis del proceso de reclutamiento. Técnicas de estimación de la mortalidad en la fase planctónica.

Tema 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.

Tema 35. Mortalidad por pesca. Esfuerzo y capacidad. Sus relaciones y su medida.

Tema 36. Medidas de gestión pesquera basadas en el esfuerzo de pesca. Métodos directos e indirectos.

Tema 37. Selectividad y selección en los distintos artes de pesca. Reclutamiento parcial y su estimación.

Tema 38. Marcado: Descripción de técnicas actuales de marcado de vertebrados e invertebrados marinos. Su uso para estimación paramétrica.

Tema 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.

Tema 40. Prospecciones acústicas para la estimación cuantitativa de la biomasa del «stock»: II. Diseño de la campaña, elaboración e interpretación de resultados.

Tema 41. Estimación de biomasa por prospección pesquera con arrastre de fondo: I. El modelo estadístico.

Tema 42. Estimación de biomasa por prospección pesquera con arrastre de fondo: II. Planificación de la prospección. Elaboración e interpretación.

Tema 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.

Tema 44. Medidas técnicas de conservación de los recursos pesqueros. Modalidades, su aplicación y sus efectos.

Tema 45. Puntos de referencia para proyecciones de captura: Fmsy, Fmax, F01, Flow, Fmed, Fhigh, Fcrash. El enfoque de precaución. MBAL.

Tema 46. El enfoque de precaución aplicado a la gestión pesquera. Planes de recuperación de pesquerías.

Tema 47. Pesquerías lejanas con participación española. El estado de los recursos.

Tema 48. Pesquerías españolas en el Atlántico Norte. El estado de los recursos.

Tema 49. Las pesquerías españolas en el Mediterráneo: El estado de los recursos.

Tema 50. Las pesquerías españolas en el Atlántico Centro-Oriental: El estado de los recursos.

Tema 51. Pesquerías españolas de pelágicos oceánicos. Metodologías para su estudio. Estado de los recursos.

Tema 52. Establecimiento de una red estadística para la evaluación de «stocks». Censos y muestras: Conceptos básicos y su aplicación.

Tema 53. Las artes y aparejos de pesca en relación con las especies objetivo. Tipos de artes de pesca.

Tema 54. La pesca artesanal. Metodologías de estudio.

Tema 55. La influencia de los factores oceanográficos en los recursos pesqueros. Factores que condicionan los reclutamientos.

Tema 56. Impacto de la pesca en el ecosistema. Metodología para su estudio y evaluación del impacto.

Tema 57. Las Comisiones Internacionales de Pesca y los Grupos de Trabajo de evaluación de «stocks». Su funcionamiento.

Tema 58. La investigación pesquera en España y en la Unión Europea.

Tema 59. La gestión de recursos en la política pesquera común de la Unión Europea.

Tema 60. Evolución histórica de la pesca a nivel mundial. Perspectivas de futuro.

Plaza 16. *Especialidad: Investigación oceanográfica y pesquera. Evaluación acústica de recursos pesqueros*

Tema 1. Evaluaciones de stocks de especies marinas de interés pesquero. Métodos directos e indirectos. Técnicas de evaluación acústica.

Tema 2. Evaluación por técnicas acústicas: Equipos empleados, metodología y base de la acústica.

Tema 3. Evaluación por técnicas acústicas: Observación del recurso estudiado. Estimación de abundancias y biomasa por clase de edad. Distribución geográfica de las especies. Migración del recurso.

Tema 4. Tecnología acústica: Ondas de sonido para detección de objetos bajo el agua. El sistema sonar. Frecuencias. Intensidad del sonido. Propagación del sonido bajo el agua. Presión y desplazamiento. El decibelio.

Tema 5. Tecnología acústica: Transductores. Propiedades de los transductores. Patrón de directividad. Ancho de banda. Reflexión de un blanco individual. Reflexión de un blanco múltiple. Refracción y deflexión del sonido en el mar. Reverberación. Ruido.

Tema 6. Tecnología acústica: Transductores. Ángulo sólido del transductor. Propagación acústica. Absorción y dispersión del sonido. Velocidad del sonido. Pulsos e intervalos.

Tema 7. Tecnología acústica: Reflexión acústica. Propiedades de reflexión de los objetos insonificados. TS o fuerza de blanco. Blanco estándar. Blancos múltiples.

Tema 8. Tecnología acústica: Detección de ecos. Reverberación. Ruido. Frecuencia de trabajo. Tipos.

Tema 9. Tecnología acústica: Integrador analógico, integrador digital, integrador de tercera generación (datagramas).

Tema 10. Instrumentos acústicos: Ecosondas, ecosondas científicas, ecointegrador, sonda de red. Principios de operación.

Tema 11. Instrumentos acústicos. Medida del TS o fuerza de blanco. Tipos de ecosondas: Single beam, dual beam, split beam. Resolución de blancos.

Tema 12. Instrumentos acústicos. Sonar. Tipos de sonar: Activos y pasivos. Efecto Doppler. Sistemas de banda ancha. Pingers y transponders.

Tema 13. Instrumentos acústicos: Calibración de los aparatos. Calibración con blanco estándar. Procedimiento. Otros métodos.

Tema 14. Instrumentos acústicos: Calibración de los aparatos. Constante de instrumentación. La función TVG o ganancia cronovariante. Ángulo sólido.

Tema 15. Acústica biológica: Importancia del sonido para la vida acuática. Producción de sonido por los animales. Sensores de sonido en los animales. Sonar biológico.

Tema 16. Acústica biológica: Consecuencias biológicas de las explosiones bajo el agua. Evaluación del riesgo de mortalidad.

Tema 17. Acústica biológica. Resonancia de la vejiga natatoria como medio para determinar la talla del pez. Estimación de la abundancia y distribución del plancton.

Tema 18. Interpretación de la información suministrada por los instrumentos acústicos. Métodos de observación simples. Interpretación del ecograma. Contaje de cardúmenes. Estimación del volumen del cardumen. Distribución de cardúmenes por tamaños. Estimación de la abundancia.

Tema 19. Interpretación de la información suministrada por los instrumentos acústicos. Medidas de la densidad de peces. Ecoconteo: Blancos aislados. Descripción. Algoritmo de Craig-Forbes. Problemática. Aplicaciones.

Tema 20. Interpretación de la información suministrada por los instrumentos acústicos. Medidas de la densidad de peces. Ecointegración. Descripción. Ecuación del ecointegrador. Principio de linealidad. Aplicaciones.

Tema 21. Determinación del TS: Técnicas de medida experimentales. Pez inmóvil, peces vivos en cajas, medidas «in situ». Métodos directos e indirectos. Dependencia de la talla del pez.

Tema 22. Determinación del TS. Importancia de la vejiga natatoria. Peces fisoclistos y fisóstomos. Peces sin vejiga natatoria. Comportamiento y fisiología.

Tema 23. Campañas acústicas: Teoría y práctica. Equipo acústico: Ecosonda, transductor, barco, arte de pesca, sonda de red. Descripción y funcionamiento. Otros aparatos: GPS, Plotter, ordenadores.

Tema 24. Campañas acústicas: Objetivo. Diseño de la campaña: Área, tiempo de trabajo, estrategia de muestreo, intensidad de muestreo, transectos, la unidad de muestreo (EDSU).

Tema 25. Campañas acústicas: Diseño de muestreo. Aspectos biológicos: Disponibilidad, arte de muestreo, vulnerabilidad y selectividad. Aspectos estadísticos: Bias, precisión, y exactitud.

Tema 26. Campañas acústicas: Funcionamiento de las ecosondas. Calibración estándar. Calibración con peces vivos. Calibración entre barcos. Otras.

Tema 27. Campañas acústicas. Análisis de los datos. NASC. Estimación de la abundancia y límites de confianza.

Tema 28. Campañas acústicas. Análisis de datos. Lectura de ecogramas. Identificación de especies. Peces identificativas. Aplicación del test Kolmogorov-Smirnov. Estratificación del área. Estacionaridad de las especies.

Tema 29. Técnicas de evaluación acústica: Determinación de la composición de especies. Uso de multifrecuencias.

Tema 30. Campañas acústicas. Análisis de datos. Cálculo del factor de conversión del ecointegrador por especie y estrato. Regiones homogéneas. Una o varias especies. Relación talla-peso. Estimación de la abundancia.

Tema 31. Campañas acústicas. Análisis de datos. Estimación de la abundancia. Correlación espacial de los datos: Geostatística. Mapas de contornos, parrillas rectangulares, krigging.

Tema 32. Técnicas de evaluación acústica. Principales fuentes de error. Error de muestreo y error sistemático.

Tema 33. Campañas acústicas: Precisión de la estimación de la abundancia. Repetición de campañas. Transectos estratificados al azar. Grado de cobertura. Otros métodos.

Tema 34. Fuentes de error sistemáticas. Sensibilidad del equipo. Condiciones hidrográficas. Ruido y reverberación. Migraciones verticales y horizontales de los peces. Reacciones de evasión.

Tema 35. Exactitud de la estimación de la abundancia de un recurso mediante técnicas acústicas. Análisis del error intrínseco. Comparación con otros métodos.

Tema 36. Especies marinas evaluadas mediante técnicas acústicas: Plancton, pequeños pelágicos y grandes pelágicos, cefalópodos, demersales. Problemática.

Tema 37. Grupos taxonómicos explotables en el ambiente pelágico. Principales especies evaluadas. Descripción de su ciclo vital. Características fisiológicas y de comportamiento.

Tema 38. Biología y pesca de la sardina y la alacha. Principales pesquerías para España.

Tema 39. Biología y pesca de la anchoa y la bacaladilla. Principales pesquerías para España.

Tema 40. Biología y pesca del jurel y la caballa. Principales pesquerías para España.

Tema 41. Los artes y aparejos de pesca en relación con las especies objetivo. Tipos de artes de pesca.

Tema 42. Cardúmenes pelágicos: Parámetros morfológicos, posicionales, energéticos y temporales. Determinación de las variables morfológicas: Correcciones. GPS. Ecotrazos: Tipología.

Tema 43. Comportamientos agregatorios en peces: Cardúmenes. Definición, base genética, ontogenia, funciones.

Tema 44. Comportamientos agregatorios en peces: Cardúmenes. Tamaño, organización, densidad, forma, factores que afectan su estructura. Cardúmenes uniespecíficos y multiespecíficos.

Tema 45. Comportamientos agregatorios en peces: Cardúmenes. Distribución espacial: Clusters. Comunicación.

Tema 46. Reacción de huida de los peces ante los ruidos del arte de pesca y del barco. Fuentes de error, ruido, firma acústica. Oído del pez. Reacciones de los peces ante los ruidos.

Tema 47. Efectos del comportamiento en la evaluación de stocks por métodos acústicos. Método de evaluación acústica. Efectos de la selección de habitat; comportamiento social, reacción de escape. Replicación de las campañas.

Tema 48. Evaluación acústica: Análisis de datos, postproceso de datos, programas empleados. SonarData Ecoview, BI500, MoviesPlus.

Tema 49. Evaluaciones acústicas: Obtención y tratamiento de datos, programas empleados. Bravo, Carmela, Evalua, Multi5ph, Eva, Gebco, Surfer, Arc View.

Tema 50. Campañas acústicas: Identificación de las especies. Peces identificativas. Composición por talla y edad. Otros métodos.

Tema 51. Campañas acústicas sistemáticas realizadas en España. Principales especies evaluadas, abundancia y distribución de las mismas.

Tema 52. Campañas de evaluación acústica: Campañas multidisciplinares. CUFES, CTD, determinación del sustrato de fondo.

Tema 53. Técnicas acústicas para el estudio del stock y para el estudio del ecosistema: Avances tecnológicos y perspectivas de futuro.

Tema 54. Tratamiento estadístico de los datos acústicos: Estadística clásica y estadística espacial. Geostatística. Estructura espacial. Teoría transitiva. Teoría intrínseca. Estacionaridad. Variogramas: Tipos. Estimación de la varianza. Interpolación por Krigging.

Tema 55. Las Comisiones Internacionales de Pesca y los Grupos de Trabajo de evaluación de «stocks». Su funcionamiento.

Tema 56. Ciclos de producción en el espacio y en el tiempo en el mar, y su relación con las especies pesqueras.

Tema 57. Los procesos de afloramiento y su relación con las principales pesquerías del mundo.

Tema 58. Principales sistemas de corrientes marinas en los océanos y su relación con los recursos vivos.

Tema 59. El concepto de «stock». «Substocks». Técnicas para definir «stocks».

Tema 60. Selectividad y selección en los distintos artes de pesca. Reclutamiento parcial y su estimación.

Plaza 17. Especialidad: Geología estructural

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

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

Tema 3. Proyección tridimensional de la cartografía geológica: Contornos estructurales. Metodología básica.

Tema 4. Proyección tridimensional de la cartografía geológica: Dirección y buzamiento, buzamiento aparente, potencia, profundidad. El método de los tres puntos.

Tema 5. Cortes geológicos. Perfiles topográficos, escalas, bloques diagramas y diagramas de correlación. Cortes compensados.

Tema 6. Reconocimiento en el campo de los afloramientos. Determinaciones estructurales a realizar. Recogida de muestras orientadas.

Tema 7. Cartografía de inconformidades: Terminología, representación, rasgos asociados, implicaciones y mapas paleogeográficos.

Tema 8. Cartografía de series plegadas: Aspectos descriptivos y su representación.

Tema 9. Cartografía de accidentes tectónicos: Aspectos descriptivos y su representación.

Tema 10. Cartografía de rocas ígneas y metamórficas. Particularidades.

Tema 11. Reconstrucción de la historia geológica a partir de la cartografía.

Tema 12. Aplicaciones ambientales de la cartografía geológica. Mapas de riesgos y de ordenación del territorio.

Tema 13. 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.

Tema 14. El modelo de Hoja MAGNA en la normativa de 1980. Características generales.

Tema 15. El MAGNA modelo 1980. Formato de la Hoja. Aspectos gráficos y de representación.

Tema 16. El MAGNA modelo 1980. Formato de la Memoria. Contenidos.

Tema 17. El MAGNA modelo 1980. La Documentación Complementaria. Especificaciones normativas y particularidades.

Tema 18. El Mapa Geomorfológico a escala de 1:50.000. Aspectos gráficos y de representación.

Tema 19. El Mapa Geomorfológico a escala de 1:50.000. La memoria según la modificación normativa de 1991.

Tema 20. Energía, parámetros y propiedades físicas de la Tierra.

Tema 21. Estructura y composición de la Tierra.

Tema 22. La tectónica de placas. Las placas litosféricas, sus bordes, movimiento relativo.

Tema 23. Procesos tectónicos. La deformación en el registro geológico. Deformaciones continuas y discontinuas. Escala de las estructuras geológicas. Deformaciones y tiempo geológico. Relaciones con el magmatismo y con la sedimentación.

Tema 24. Procesos de deformación en los bordes destructivos de placa: Zonas de subducción. Trincheras, arcos de isla, cuencas marginales.

Tema 25. Procesos de deformación en los bordes destructivos de placa: Áreas orogénicas. Plegamiento, mantos, cabalgamientos, domos gnéissicos.

Tema 26. Procesos de deformación en los bordes de placa constructivos y pasivos. La deformación en el interior de las placas.

Tema 27. El magmatismo. Origen de los magmas. Cristales y cristalización. Magmas primarios y derivados. Diferenciación magmática. Quimismo. Manifestaciones magmáticas. El magmatismo en la tectónica de placas.

Tema 28. El metamorfismo. Características. Factores. Físico-química de los procesos metamórficos. Tipos de metamorfismo y de rocas metamórficas. El metamorfismo en la tectónica de placas.

Tema 29. Rasgos generales de la Cadena Varisca en el Macizo Ibérico.

Tema 30. Las Cordilleras alpinas en la Península Ibérica.

Tema 31. Esfuerzo: Componentes, tipos, esfuerzos principales, campo y trayectorias de esfuerzo. Diagramas de Mohr.

Tema 32. Deformación: Definición y tipos, medida de la deformación.

Tema 33. Fracturas y diaclasas: Clasificación, geometría, relaciones estructurales.

Tema 34. Fallas. Tipos, geometría en 3D, determinación del desplazamiento.

Tema 35. Fallas normales: Características, geometría y cinemática.

Tema 36. Tectónica extensional: Modelos y clasificación de sistemas extensionales.

Tema 37. Cabalgamientos y fallas inversas: Geometría y cinemática.

Tema 38. Sistemas de cabalgamientos: Clasificación, geometría y cinemática.

Tema 39. Fallas de dirección: Geometría, cinemática, asociaciones.

Tema 40. Mecánica de la fracturación y de las fallas: Teoría y experimentación.

Tema 41. Mecanismos de deformación en fallas y fracturas naturales.

Tema 42. Técnicas de análisis de poblaciones de fallas.

Tema 43. Pliegues y plegamiento: Elementos geométricos y tipos de pliegues.

Tema 44. Mecanismos de plegamiento: Modelos de pliegues.

Tema 45. Pliegues especiales: Kink y Chevron.

Tema 46. Pliegues relacionados con fallas.

Tema 47. Superposición de pliegues. Geometría y modelos de interferencia.

Tema 48. Foliaciones: Clasificaciones, relación con otras estructuras.

Tema 49. Análisis estructural en áreas polideformadas. Determinación de la dirección de desplazamiento por el método de Hansen.

Tema 50. Bandas de cizalla y zonas miloníticas.

Tema 51. Fábricas y microestructuras en rocas deformadas: Tipos, clasificación.

Tema 52. Neotectónica: Principios y métodos.

Tema 53. Técnicas geofísicas de análisis de la estructura de la corteza.

Tema 54. Relaciones tectónica- sedimentación. Métodos de análisis.

Tema 55. Tipos de cuencas desde un punto de vista tectónico.

Tema 56. Cuencas de antepaís.

Tema 57. Evolución geodinámica hercínica de los Pirineos.

Tema 58. Evolución geodinámica alpina de los Pirineos.

Tema 59. Las Cordilleras Béticas.

Tema 60. Los Alpes y cadenas relacionadas.

Plaza 18. *Especialidad: Petrología metamórfica*

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

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

Tema 3. Proyección tridimensional de la cartografía geológica: Contornos estructurales. Metodología básica.

Tema 4. Proyección tridimensional de la cartografía geológica: Dirección y buzamiento, buzamiento aparente, potencia, profundidad. El método de los tres puntos.

Tema 5. Cortes geológicos. Perfiles topográficos, escalas, bloques diagramas y diagramas de correlación. Cortes compensados.

Tema 6. Reconocimiento en el campo de los afloramientos. Determinaciones estructurales a realizar. Recogida de muestras orientadas.

Tema 7. Cartografía de inconformidades: Terminología, representación, rasgos asociados, implicaciones y mapas paleogeográficos.

Tema 8. Cartografía de series plegadas: Aspectos descriptivos y su representación.

Tema 9. Cartografía de accidentes tectónicos: Aspectos descriptivos y su representación.

Tema 10. Cartografía de rocas ígneas y metamórficas. Particularidades.

Tema 11. Reconstrucción de la historia geológica a partir de la cartografía.

Tema 12. Aplicaciones ambientales de la cartografía geológica. Mapas de riesgos y de ordenación del territorio.

Tema 13. 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.

Tema 14. El modelo de Hoja MAGNA en la normativa de 1980. Características generales.

Tema 15. El MAGNA modelo 1980. Formato de la Hoja. Aspectos gráficos y de representación.

Tema 16. El MAGNA modelo 1980. Formato de la Memoria. Contenidos.

Tema 17. El MAGNA modelo 1980. La Documentación Complementaria. Especificaciones normativas y particularidades.

Tema 18. El Mapa Geomorfológico a escala de 1:50.000. Aspectos gráficos y de representación.

Tema 19. El Mapa Geomorfológico a escala de 1:50.000. La memoria según la modificación normativa de 1991.

Tema 20. Energía, parámetros y propiedades físicas de la Tierra.

Tema 21. Estructura y composición de la Tierra.

Tema 22. La tectónica de placas. Las placas litosféricas, sus bordes, movimiento relativo.

Tema 23. Procesos tectónicos. La deformación en el registro geológico. Deformaciones continuas y discontinuas. Escala de las estructuras geológicas. Deformaciones y tiempo geológico. Relaciones con el magmatismo y con la sedimentación.

Tema 24. Procesos de deformación en los bordes destructivos de placa: Zonas de subducción. Trincheras, arcos de isla, cuencas marginales.

Tema 25. Procesos de deformación en los bordes destructivos de placa: Áreas orogénicas. Plegamiento, mantos, cabalgamientos, domos gneísicos.

Tema 26. Procesos de deformación en los bordes de placa constructivos y pasivos. La deformación en el interior de las placas.

Tema 27. El magmatismo. Origen de los magmas. Cristales y cristalización. Magmas primarios y derivados. Diferenciación magmática. Quimismo. Manifestaciones magmáticas. El magmatismo en la tectónica de placas.

Tema 28. El metamorfismo. Características. Factores. Físico-química de los procesos metamórficos. Tipos de metamorfismo y de rocas metamórficas. El metamorfismo en la tectónica de placas.

Tema 29. Rasgos generales de la Cadena Varisca en el Macizo Ibérico.

Tema 30. Las Cordilleras alpinas en la Península Ibérica.

Tema 31. Concepto de metamorfismo. Límites del metamorfismo. Cambios metamórficos. Las rocas metamórficas: Grupos composicionales.

Tema 32. Factores del metamorfismo. Temperatura, presión y fase fluida.

Tema 33. Ambientes y tipos metamórficos. Su relación con la dinámica global. Distribución de las rocas metamórficas.

Tema 34. Facies metamórfica. Grado metamórfico. Terminología de las rocas metamórficas.

Tema 35. Conceptos de zona metamórfica y de mineral índice. Isogradas. Zonaciones metamórficas.

Tema 36. Equilibrio químico. Paragénesis mineral. Sistemas, fases y componentes. La regla de las fases. Diagramas de fases.

Tema 37. Reacciones metamórficas. Conceptos termodinámicos.

Tema 38. Termobarometría clásica. Reacciones de intercambio catiónico y reacciones «net transfer».

Tema 39. Termobarometría con estimación del equilibrio químico. El programa TWEEQU (Berman, 1991). Funcionamiento y aplicaciones.

Tema 40. Programas de cálculo termodinámico. Funcionamiento y aplicaciones de THERMOCALC (Powell et al., 1998; Holland y Powell, 1998).

Tema 41. Métodos de representación. Diagramas de fase. Análisis de Schreinemakers.

Tema 42. Las rocas pelíticas a bajo grado.

Tema 43. El metamorfismo Barroviense en rocas pelíticas.

Tema 44. El metamorfismo de rocas pelíticas a alta temperatura.

Tema 45. El metamorfismo de rocas pelíticas a bajas presiones.

Tema 46. El metamorfismo de rocas pelíticas a altas presiones.

Tema 47. Presión y temperatura en el metamorfismo de rocas pelíticas.

Tema 48. El metamorfismo de grado bajo en rocas básicas.

Tema 49. El metamorfismo Barroviense en rocas básicas.

Tema 50. El metamorfismo de rocas básicas a alta temperatura.

Tema 51. El metamorfismo de rocas básicas a bajas presiones.

Tema 52. El metamorfismo de rocas básicas a altas presiones.

Tema 53. El metamorfismo hidrotermal de rocas basálticas.

Tema 54. Presión y temperatura en el metamorfismo de rocas básicas.

Tema 55. El metamorfismo de rocas carbonatadas.

Tema 56. El metamorfismo de rocas calco-silicatadas.

Tema 57. Origen de la fábrica metamórfica.

Tema 58. Texturas de las rocas metamórficas.

Tema 59. Relaciones metamorfismo-deformación.

Tema 60. Ambientes geodinámicos y trayectorias P-T-t.

Plaza 19. *Especialidad: Cromatografía Iónica y análisis de compuestos orgánicos*

Tema 1. El Sistema de Calidad en los laboratorios de análisis químicos. Manual de Calidad. Auditorías. Ensayos interlaboratorios.

Tema 2. Procedimiento general para la validación de métodos de ensayo físico-químicos.

Tema 3. Estimación de la incertidumbre en ensayos realizados mediante técnicas instrumentales.

Tema 4. Seguridad en el laboratorio. Agentes de riesgo y prevención.

Tema 5. Protección sanitaria contra radiaciones ionizantes. Normas básicas de protección.

Tema 6. Análisis físico-químicos de aguas naturales. Análisis de compuestos inorgánicos. Preparación y conservación de muestras.

Tema 7. Análisis físico-químicos de aguas naturales. Análisis de compuestos orgánicos. Preparación y conservación de muestras.

Tema 8. Análisis geoquímicos de rocas silicatadas. Preparación mecánica de muestras. Ataques químicos. Técnicas de análisis.

Tema 9. Métodos y técnicas de análisis de suelos.

Tema 10. Técnicas analíticas no instrumentales. Dosimetrías. Gravimetrías.

Tema 11. Técnicas electroquímicas. Potenciometría. pHmetría. Conductimetría. Polarografía.

Tema 12. Técnicas instrumentales. Espectroscopías de absorción molecular.

Tema 13. Técnicas instrumentales. Espectroscopías de absorción atómica.

Tema 14. Técnicas instrumentales. Espectrometría de emisión plasma ICP. Fundamento e instrumentación.

Tema 15. Técnicas instrumentales. Detectores de emisiones radiactivas. Propiedades. Contador de centelleo. Contador proporcional de bajo fondo.

Tema 16. Cromatografía de gases. Principios teóricos y fundamentales.

Tema 17. Factores esenciales en cromatografía de gases de alta resolución.

Tema 18. Instrumentación en cromatografía de gases. Tipos de detectores.

Tema 19. Instrumentación en cromatografía de gases. Columnas capilares.

Tema 20. Sistemas de inyección en cromatografía de gases. Ventajas y desventajas.

Tema 21. Preparación de columnas capilares.

Tema 22. Cromatografía iónica. Tipos, instrumentación y ventajas.

Tema 23. Teoría de la cromatografía iónica. Parámetros relacionados con la separación. Eficiencia. Concepto de plato teórico. Ecuación de Van Deemter.

Tema 24. El proceso de intercambio iónico. Aspectos termodinámicos.

Tema 25. Cromatografía de intercambio aniónico. Fases estacionarias y eluyentes.

Tema 26. Cromatografía de intercambio aniónico. Sistemas de supresión.

Tema 27. Cromatografía de intercambio iónico de aniones orgánicos e inorgánicos.

Tema 28. Técnicas de elución en gradiente en cromatografía de intercambio aniónico.

Tema 29. Cromatografía de intercambio catiónico. Fases estacionarias y eluyentes.

Tema 30. Cromatografía de intercambio catiónico. Sistemas de supresión.

Tema 31. Tipos de detectores en cromatografía iónica.

Tema 32. Reglamentación Técnico Sanitaria para el abastecimiento y control de calidad de aguas potables.

Tema 33. Reglamentación Técnico-Sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de aguas de bebida envasadas.

Tema 34. Directiva comunitaria relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.

Tema 35. Definición y clasificación de las aguas minerales. Ley de Minas y su reglamentación.

Tema 36. Vigilancia de las aguas. Control analítico de la potabilidad de las aguas.

Tema 37. Determinación de metales en aguas naturales mediante técnicas espectrométricas. Principios, métodos e interferencias.

Tema 38. Análisis de metales pesados y de transición en aguas naturales mediante cromatografía de intercambio catiónico.

Tema 39. Determinación de aniones en aguas naturales mediante cromatografía iónica. Principios, métodos e interferencias.

Tema 40. Determinación de la radiactividad en aguas. Elementos radiactivos. Actividad alfa y beta total.

Tema 41. Determinación de componentes orgánicos en aguas naturales. Fenoles. Agentes surfactantes. Aceites y grasas.

Tema 42. Análisis microbiológicos de aguas potables.

Tema 43. Técnica de estudio de la toxicidad de las aguas mediante el uso de fotobacterias.

Tema 44. Análisis de plaguicidas clorados y PCB's. Consideraciones generales. Materiales necesarios.

Tema 45. Análisis de plaguicidas clorados y PCB's. Sistemas de toma de muestras de aguas, sedimentos o suelos y matrices biológicas.

Tema 46. Análisis de plaguicidas clorados y PCB's. Métodos de extracción, purificación y concentración de los extractos. Sistemas de detección.

Tema 47. Tratamiento de muestras y análisis de compuestos orgánicos volátiles (VOC's) en aguas.

Tema 48. Métodos para el análisis de hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH's) en aguas y suelos.

Tema 49. Fuentes de elementos traza en suelos.

Tema 50. Principales parámetros edáficos relacionados con la capacidad de retención de metales por el suelo.

Tema 51. Climatología, bioclimatología y vegetación relacionada con el suelo.

Tema 52. Determinación de parámetros edáficos y elementos traza. Metodología.

Tema 53. Calidad del Suelo. Niveles de calidad. Criterios de calidad.

Tema 54. Calidad del suelo. Características de los estándares de calidad.

Tema 55. Calidad del suelo. Metodología para el cálculo de los estándares de calidad. Ventajas e inconvenientes.

Tema 56. Valoración de la calidad de un suelo en función del contenido y disponibilidad de metales pesados.

Tema 57. Pesticidas organoclorados (POC's). DDT's y sus residuos. Transporte y toxicidad.

Tema 58. Bifenilos policlorados (PCB's). Usos y comportamiento en el medio ambiente.

Tema 59. Bifenilos policlorados (PCB's). Efectos tóxicos en el ecosistema e interacción con microorganismos.

Tema 60. Bifenilos policlorados (PCB's). Efecto de la sustitución de cloros sobre la biodegradabilidad.

Plaza 20. *Especialidad: Caracterización de suelos contaminados por actividades industriales*

Tema 1. Muestreos aleatorios simples.

Tema 2. Muestreos aleatorios estratificados.

Tema 3. Muestreos por conglomerados y sistemáticos.

Tema 4. Muestreos multietapa.

Tema 5. Muestreo de materiales particulados.

Tema 6. Muestreo en poblaciones con probabilidades desiguales.

Tema 7. Cálculo de probabilidades geométricas y diseño de redes de muestreo.

Tema 8. Predicción espacial y kriging.

Tema 9. Toma de muestras en suelos, aguas, sedimentos y residuos.

Tema 10. Principios y fundamentos del análisis instrumental.

Tema 11. Elementos básicos en los equipos de análisis instrumental.

Tema 12. Métodos instrumentales de análisis por espectroscopía de absorción atómica.

Tema 13. Métodos instrumentales de análisis por espectroscopía ultravioleta visible.

Tema 14. Métodos instrumentales de análisis por espectroscopía de emisión atómica.

Tema 15. Métodos instrumentales de análisis por espectroscopía infrarroja.

Tema 16. Métodos instrumentales de análisis por espectrometría de masas.

Tema 17. Métodos cromatográficos.

Tema 18. Métodos instrumentales de análisis por fluorescencia de rayos X.

Tema 19. Métodos instrumentales de análisis de difracción de rayos X.

Tema 20. Microscopía electrónica de barrido y microsonda.

Tema 21. Métodos instrumentales de análisis mediante pirólisis y oxidación térmica.

Tema 22. Métodos de medida in situ de compuestos volátiles.

Tema 23. Estimación y valoración de propiedades físico-químicas del suelo y parámetros edáficos.

Tema 24. Descripción estadística univariante: Percentiles, proporciones y medias, intervalos de confianza.

Tema 25. Comparación de poblaciones. Aplicaciones a la investigación de suelos contaminados.

Tema 26. Análisis de la varianza. Aplicaciones.

Tema 27. Distribuciones asimétricas. Aplicaciones a la investigación de suelos contaminados.

Tema 28. El ajuste de distribuciones empíricas: Tests de bondad de ajuste.

Tema 29. Detección y estimación de tendencias.

Tema 30. Detección de valores anómalos y gráficos de control.

Tema 31. El agua en el suelo.

Tema 32. Propiedades hidráulicas del suelo: Métodos de cálculo.

Tema 33. Flujo multifase y movimiento por capilaridad.

Tema 34. Formaciones acuíferas: Tipología y parámetros hidráulicos.

Tema 35. Modelización del flujo y transporte de contaminantes por las aguas subterráneas.

Tema 36. El suelo como medio receptor de la contaminación: Interacciones suelo-contaminante.

Tema 37. Movilidad y dispersión de los contaminantes en el suelo.

Tema 38. El riesgo ambiental: Conceptos, técnicas de valoración y aplicaciones al campo de los suelos contaminados.

Tema 39. La valoración de la exposición en el análisis de riesgos ambientales.

Tema 40. Valoración de las relaciones dosis-respuesta en el análisis de riesgos ambientales.

Tema 41. Caracterización de los riesgos ambientales.

Tema 42. La incertidumbre y la variabilidad en el análisis de riesgos ambientales: Conceptos y técnicas de valoración.

Tema 43. Fuentes de información disponibles y herramientas informáticas para la valoración de riesgos ambientales.

Tema 44. Sistemas estructurados de valoración de riesgos ambientales en suelos contaminados.

Tema 45. Definición de niveles de referencia en suelos a partir de consideraciones de riesgo admisible.

Tema 46. Efectos originados por los contaminantes sobre receptores biológicos.

Tema 47. Criterios de identificación de sustancias implicadas en procesos de contaminación de suelos.

Tema 48. Estimación de los efectos de los contaminantes sobre los ecosistemas.

Tema 49. Criterios generales para la selección y diseño de técnicas de recuperación de terrenos contaminados.

Tema 50. Sistemas de recuperación de suelos contaminados por hidrocarburos.

Tema 51. Sistemas de recuperación de suelos contaminados por metales pesados.

Tema 52. Recuperación de suelos contaminados mediante técnicas de lavado de suelos.

Tema 53. Tratamientos de recuperación de suelos contaminados mediante técnicas térmicas.

Tema 54. Recuperación de suelos contaminados mediante técnicas de extracción en fase vapor.

Tema 55. Recuperación de suelos contaminados mediante técnicas bombeo y tratamiento.

Tema 56. Tratamiento de recuperación de suelos contaminados mediante técnicas de aislamiento.

Tema 57. Recuperación de suelos contaminados mediante técnicas de excavación y almacenamiento en depósitos de seguridad.

Tema 58. Recuperación de suelos contaminados mediante técnicas de degradación biológica de los contaminantes.

Tema 59. La Ley 10/1998 de Residuos. Planes españoles de gestión de suelos contaminados.

Tema 60. Legislación de la Unión Europea en materia de suelos contaminados y residuos.

Plaza 21. *Especialidad: Hidrogeología medioambiental*

Tema 1. El ciclo hidrológico. Sus componentes Estaciones climatológicas e instrumentos de medida.

Tema 2. El agua en el suelo. Parámetros característicos y métodos de medida. Modelos para la estimación de la infiltración.

Tema 3. Hidrología superficial. Concepto de cuenca hidrográfica. Componentes de la escorrentía superficial y métodos de cuantificación.

Tema 4. Hidrología superficial. Evaluación de recursos. Análisis de hidrogramas. Regulación de cursos superficiales. Cálculo de crecidas.

Tema 5. Geología aplicada a la hidrogeología. Tipos de materiales. Características principales. Aspectos estratigráficos y estructurales. Cartografía geológica.

Tema 6. Tipos de estructuras hidrogeológicas y métodos de representación gráfica. Mapas de sustrato, isobatas, isohipsas, isopacas. Cortes hidrogeológicos. Bloques diagrama.

Tema 7. La circulación de las aguas subterráneas. Principios generales del movimiento del agua en medios porosos. Ecuaciones del flujo. Medios no saturados y medios fracturados.

Tema 8. Conceptos fundamentales de la hidráulica de captaciones de agua subterránea. Fórmulas básicas y parámetros fundamentales. Regímenes permanente y no permanente: Concepto. Efectos de la anisotropía y la heterogeneidad.

Tema 9. Superficie piezométrica en los acuíferos. Concepto. Métodos de medida de niveles y representación. Fluctuaciones de niveles y sus causas.

Tema 10. El balance hídrico. Métodos de evaluación de recarga y descarga. Reservas y recursos en aguas subterráneas. Recursos regulados y recursos explotables.

Tema 11. Hidrogeología kárstica. Clasificación y disposición estructural de las rocas kársticas. Definiciones y conceptos básicos. Calidad química de las aguas subterráneas. Sistemas de captación.

Tema 12. Hidrogeoquímica. Características fisicoquímicas, constituyentes mayoritarios minoritarios. Origen y fenómenos modificadores. Representación gráfica. Índices químicos.

Tema 13. Trazadores y técnicas isotópicas en hidrogeología. Tipos de trazadores: Naturales y artificiales, químicos e isotópicos. Isótopos estables y radiactivos. Datación de aguas. Tiempo de tránsito.

Tema 14. Técnicas geofísicas y de testificación de sondeos aplicadas en hidrogeología. Técnicas convencionales de geofísica de superficie. Técnicas emergentes: RMP, EM en el dominio temporal, Geo-radar, Tomografía EM por radio ondas. Testificación y caracterización hidráulica en sondeos. Utilidad de los distintos métodos.

Tema 15. Construcción e instalación de captaciones de aguas subterráneas. Tipos de captación. Métodos de perforación. Ventajas e inconvenientes de cada método. Entubación y cementación de sondeos. Filtros. Selección del equipo de bombeo y equipado del pozo.

Tema 16. Estimulación, mantenimiento, y recuperación de captaciones. Inspección, control de calidad, envejecimiento y regeneración de pozos. Protección sanitaria y abandono de pozos.

Tema 17. Ensayos de bombeo en captaciones de agua subterránea. Tipos e interpretación. Curvas características. Estudio del caudal de explotación.

Tema 18. Sondeos mecánicos de reconocimiento. Instalación de piezómetros. Métodos de perforación de sondeos de reconocimiento y piezométricos. Testificación mecánica. Controles y ensayos.

Tema 19. Exploración de aguas subterráneas. Conceptos y objetivos. Métodos en diferentes tipos de rocas.

Tema 20. Energía geotérmica: Origen y tipos. Técnicas de exploración según tipo de yacimientos.

Tema 21. Concepto de acuífero y tipos. Los acuíferos en las distintas formaciones geológicas. Parámetros hidrogeológicos fundamentales: Definición y obtención. Caracterización química.

Tema 22. Cartografía hidrogeológica. Escalas y usos. Datos hidrogeológicos a representar. Normas de representación y leyendas. Cartografía hidrogeológica bajo SIG. Bases de datos hidrogeológicos. El Mapa Hidrogeológico de España. Aplicaciones de la teledetección.

Tema 23. El Programa de Actualización del Inventario Hidrogeológico (PAIH). La investigación y el inventario de recursos hídricos subterráneos en España. Necesidad y objetivos del Programa. Fases. Metodología situación actual por cuencas. Evaluación económica.

Tema 24. Redes de observación. Diseño y optimización piezométrica y de calidad de redes. Las series históricas de datos de observación del IGME.

Tema 25. La utilización del agua subterránea en España. Abastecimiento urbano, agrícola e industrial. El nuevo concepto de disponibilidad de recursos de aguas subterráneas en la Directiva Marco del Agua, y su posible incidencia en el estado actual de los acuíferos españoles.

Tema 26. El abastecimiento urbano con aguas subterráneas. Ventajas e inconvenientes. El abastecimiento con agua subterránea en España y en Europa: Situación actual y tendencias.

Tema 27. El uso conjunto de aguas superficiales y subterráneas. Conceptos básicos. Estrategias y modelos de simulación. Principales realizaciones y proyectos de uso conjunto en España y a nivel mundial.

Tema 28. La recarga artificial de acuíferos. Métodos. Problemas operativos y soluciones. Costes. Principales realizaciones y proyectos de recarga artificial en España y a nivel mundial.

Tema 29. Economía del agua en España. Régimen económico-financiero de la utilización del dominio público hidráulico. Los mercados del agua. Elementos del coste del agua subterránea y coste total medio para distintos usos y zonas del territorio.

Tema 30. Contaminación de las aguas subterráneas. Origen. Fuentes puntuales y dispersas. Principales contaminantes involucrados. Indicadores ambientales del estado de las aguas. Efectos sobre los usos de las aguas subterráneas.

Tema 31. Tipología de la contaminación de aguas subterráneas. Situación actual de la calidad y contaminación de las aguas subterráneas en España. Fuentes de origen urbano, agrario e industrial.

Tema 32. La vulnerabilidad de los acuíferos frente a la contaminación. Vulnerabilidad intrínseca y vulnerabilidad específica. Cartografía de la vulnerabilidad: Métodos y parámetros.

Tema 33. Los vertidos al dominio público hidráulico. Conceptos de vertido y de contaminación. La figura de la autorización de vertido. El canon de vertido. Vertidos directos e indirectos a las aguas subterráneas.

Tema 34. La intrusión salina en acuíferos costeros. Técnicas de estudio de la interfase agua dulce-agua salada. Métodos de prevención y corrección de la intrusión marina. Situación actual de la intrusión marina en España y en la cuenca mediterránea.

Tema 35. La intrusión salina en acuíferos costeros. Técnicas de estudio de la interfase agua dulce-agua salada. Métodos de prevención y corrección de la intrusión marina. Situación actual de la intrusión marina en España y en la cuenca mediterránea.

Tema 36. La Administración hidráulica. Concepto de cuenca hidrográfica. Los Organismos de cuenca: Ámbito territorial, funciones, estructura orgánica. El Consejo Nacional del Agua: Composición y funciones. Las Administraciones hídricas autonómicas: Canarias, Baleares, Cataluña, Galicia.

Tema 37. El IGME y las aguas subterráneas. Síntesis histórica y situación actual. Funciones estatutarias del IGME en relación con la hidrogeología y las aguas subterráneas. Mapa Hidrogeológico Nacional. El Plan de Investigación de Aguas Subterráneas (PIAS). El Plan de Abastecimiento a Núcleos Urbanos (PANU). Funciones encomendadas al IGME en la Ley de Aguas y en sus Reglamentos.

Tema 38. El Libro Blanco del Agua en España. La situación actual y los problemas existentes y previsibles. La explotación y la contaminación de las aguas subterráneas en el Libro Blanco.

Tema 39. El Plan Hidrológico Nacional. Contenidos previstos en la Ley de Aguas. Acuíferos compartidos. Previsión de nuevas

transferencias. Medidas de gestión de las sequías. Los Planes de Acción en materia de Aguas Subterráneas. El Programa de Investigación, Desarrollo y Conocimiento de los Recursos Hídricos.

Tema 40. Los Planes hidrológicos de cuenca. Procedimiento de elaboración, aprobación y revisión. Planes vigentes, de ámbito estatal o autonómico y su contenido.

Tema 41. Calidad del agua en España. Emplazamiento de residuos sólidos urbanos. Prevención, control y corrección de la contaminación por actividades industriales, nitratos y pesticidas. Perímetros de protección para captaciones de agua potable.

Tema 42. Aspectos normativos sobre las aguas subterráneas en España. La ley de Aguas de 1985 y su Reglamento. El Texto Refundido de la Ley de Aguas.

Tema 43. Normativa autonómica de aguas. La Ley de Aguas de Canarias. Normativa específica de Cataluña relativa a ordenación de acuíferos sobreexplotados. Legislaciones autonómicas en abastecimiento y saneamiento.

Tema 44. La Directiva Marco del Agua. Conceptos de: Masa de agua subterránea, buen estado cuantitativo y químico de una masa de agua subterránea, recursos de agua subterránea disponibles. Objetivos medioambientales para las aguas subterráneas. Programas de seguimiento del estado de las aguas subterráneas.

Tema 45. Regulación legal de las aguas minerales y termales. Legislación estatal de minas y normativas específicas sobre uso balneario y aguas de bebida envasadas. Legislaciones autonómicas.

Tema 46. El Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica. Áreas científico-tecnológicas prioritarias. Objetivos generales y acciones estratégicas en el Área de Recursos Naturales. Objetivos científico-tecnológicos en los temas de recursos hídricos, riesgos naturales y prevención y tratamiento de la contaminación. El VI Programa Marco europeo de I + DT (2002-2006): Campos prioritarios de actuación.

Tema 47. Los espacios naturales protegidos. Clasificación según su vinculación con las aguas subterráneas. Legislación y figuras de protección. El patrimonio geológico e hidrogeológico.

Tema 48. La evaluación de impacto ambiental. Normativa y administraciones competentes. Actividades sometidas a evaluación de impacto ambiental. La evaluación de impactos sobre las aguas subterráneas.

Tema 49. La calidad del agua. Relación entre litofacias y composición del agua. Métodos de toma de muestras y análisis. Especificaciones de calidad del agua destinada al consumo humano y a otros usos.

Tema 50. Sobreexplotación de acuíferos. Identificación de la sobreexplotación. Diseño y análisis de alternativas. Declaración de acuíferos sobreexplotados. Plan de ordenación de extracciones.

Tema 51. Hidrogeología en medios de baja permeabilidad. Obtención de los parámetros hidráulicos. Utilidad de los medios de baja permeabilidad. Aplicaciones.

Tema 52. Los residuos sólidos. Normativa y administraciones competentes. La Ley de Residuos de 1998. Regulación legal de los suelos contaminados. La Ley de Eliminación de Residuos mediante depósito en vertedero. La protección de las aguas subterráneas en los vertederos.

Tema 53. La detección y seguimiento de la contaminación. Diseño de redes de vigilancia. Modelos de flujo y transporte de contaminantes. Mecanismos de protección de las aguas subterráneas frente a actividades contaminantes.

Tema 54. La desalación de aguas salinas y salobres. Sistemas de tratamiento. Rendimientos y costes. Regulación legal. Situación actual de la actividad en España y perspectivas.

Tema 55. La depuración de aguas residuales. Sistemas de tratamiento y costes. Situación actual en España y perspectivas. Su reutilización. Eliminación de los lodos residuales.

Tema 56. Los perímetros de protección de captaciones y sectores de acuíferos. Bases científicas y estudios asociados. Zonificación y restricciones. Métodos de delimitación. Análisis de las dificultades para su implantación. Los perímetros de protección de aguas minerales y minero-medicinales.

Tema 57. La contaminación de las aguas subterráneas por prácticas agrarias. Programas de Actuación. Transposición a la legislación española de la Directiva europea sobre nitratos. Definición de zonas vulnerables por las Comunidades Autónomas. Códigos de buenas prácticas agrarias. Programas de Actuación.

Tema 58. La recuperación de acuíferos contaminados. Métodos de vigilancia y evaluación de la contaminación. La gestión de acuíferos contaminados. Técnicas de recuperación.

Tema 59. El desarrollo sostenible. Concepto y principios generales. Cumbres de Naciones Unidas en Río de Janeiro y Johannesburgo: Acuerdos en relación con los recursos hídricos. El VI Programa Europeo de Medio Ambiente y los recursos hídricos y naturales renovables y no renovables.

Tema 60. Uso intensivo y sobreexplotación de los acuíferos. Concepto de sobreexplotación. Externalidades de la explotación de los acuíferos. Diagnóstico de la sobreexplotación. La sobreexplotación en la legislación española y en la Directiva marco del Agua. Gestión de acuíferos sobreexplotados. Situación actual de la sobreexplotación de acuíferos en España.

Plaza 22. Especialidad: Modelación de acuíferos

Tema 1. El ciclo hidrológico. Sus componentes Estaciones climatológicas e instrumentos de medida.

Tema 2. El agua en el suelo. Parámetros característicos y métodos de medida. Modelos para la estimación de la infiltración.

Tema 3. Hidrología superficial. Concepto de cuenca hidrográfica. Componentes de la escorrentía superficial y métodos de cuantificación.

Tema 4. Hidrología superficial. Evaluación de recursos. Análisis de hidrogramas. Regulación de cursos superficiales. Cálculo de crecidas.

Tema 5. Geología aplicada a la hidrogeología. Tipos de materiales. Características principales. Aspectos estratigráficos y estructurales. Cartografía geológica.

Tema 6. Tipos de estructuras hidrogeológicas y métodos de representación gráfica. Mapas de sustrato, isobatas, isohipsas, isopacas. Cortes hidrogeológicos. Bloques diagrama.

Tema 7. La circulación de las aguas subterráneas. Principios generales del movimiento del agua en medios porosos. Ecuaciones del flujo. Medios no saturados y medios fracturados.

Tema 8. Conceptos fundamentales de la hidráulica de captaciones de agua subterránea. Fórmulas básicas y parámetros fundamentales. Regímenes permanente y no permanente: Concepto. Efectos de la anisotropía y la heterogeneidad.

Tema 9. Superficie piezométrica en los acuíferos. Concepto. Métodos de medida de niveles y representación. Fluctuaciones de niveles y sus causas.

Tema 10. El balance hídrico. Métodos de evaluación de recarga y descarga. Reservas y recursos en aguas subterráneas. Recursos regulados y recursos explotables.

Tema 11. Hidrogeología kárstica. Clasificación y disposición estructural de las rocas kársticas. Definiciones y conceptos básicos. Calidad química de las aguas subterráneas. Sistemas de captación.

Tema 12. Hidrogeoquímica. Características fisicoquímicas, constituyentes mayoritarios minoritarios. Origen y fenómenos modificadores. Representación gráfica. Índices químicos.

Tema 13. Trazadores y técnicas isotópicas en hidrogeología. Tipos de trazadores: Naturales y artificiales, químicos e isotópicos. Isótopos estables y radiactivos. Datación de aguas. Tiempo de tránsito.

Tema 14. Técnicas geofísicas y de testificación de sondeos aplicadas en hidrogeología. Técnicas convencionales de geofísica de superficie. Técnicas emergentes: RMP, EM en el dominio temporal, Geo-radar, Tomografía EM por radio ondas. Testificación y caracterización hidráulica en sondeos. Utilidad de los distintos métodos.

Tema 15. Construcción e instalación de captaciones de aguas subterráneas. Tipos de captación. Métodos de perforación. Ventajas e inconvenientes de cada método. Entubación y cementación de sondeos. Filtros. Selección del equipo de bombeo y equipado del pozo.

Tema 16. Estimulación, mantenimiento, y recuperación de captaciones. Inspección, control de calidad, envejecimiento y regeneración de pozos. Protección sanitaria y abandono de pozos.

Tema 17. Ensayos de bombeo en captaciones de agua subterránea. Tipos e interpretación. Curvas características. Estudio del caudal de explotación.

Tema 18. Sondeos mecánicos de reconocimiento. Instalación de piezómetros. Métodos de perforación de sondeos de recono-

cimiento y piezométricos. Testificación mecánica. Controles y ensayos.

Tema 19. Exploración de aguas subterráneas. Conceptos y objetivos. Métodos en diferentes tipos de rocas.

Tema 20. Energía geotérmica: Origen y tipos. Técnicas de exploración según tipo de yacimientos.

Tema 21. Concepto de acuífero y tipos. Los acuíferos en las distintas formaciones geológicas. Parámetros hidrogeológicos fundamentales: Definición y obtención. Caracterización química.

Tema 22. Cartografía hidrogeológica. Escalas y usos. Datos hidrogeológicos a representar. Normas de representación y leyendas. Cartografía hidrogeológica bajo SIG. Bases de datos hidrogeológicos. El Mapa Hidrogeológico de España. Aplicaciones de la teledetección.

Tema 23. El Programa de Actualización del Inventario Hidrogeológico (PAIH). La investigación y el inventario de recursos hídricos subterráneos en España. Necesidad y objetivos del Programa. Fases. Metodología situación actual por cuencas. Evaluación económica.

Tema 24. Redes de observación. Diseño y optimización piezométrica y de calidad de redes. Las series históricas de datos de observación del IGME.

Tema 25. La utilización del agua subterránea en España. Abastecimiento urbano, agrícola e industrial. El nuevo concepto de disponibilidad de recursos de aguas subterráneas en la Directiva Marco del Agua, y su posible incidencia en el estado actual de los acuíferos españoles.

Tema 26. El abastecimiento urbano con aguas subterráneas. Ventajas e inconvenientes. El abastecimiento con agua subterránea en España y en Europa: Situación actual y tendencias.

Tema 27. El uso conjunto de aguas superficiales y subterráneas. Conceptos básicos. Estrategias y modelos de simulación. Principales realizaciones y proyectos de uso conjunto en España y a nivel mundial.

Tema 28. La recarga artificial de acuíferos. Métodos. Problemas operativos y soluciones. Costes. Principales realizaciones y proyectos de recarga artificial en España y a nivel mundial.

Tema 29. Economía del agua en España. Régimen económico-financiero de la utilización del dominio público hidráulico. Los mercados del agua. Elementos del coste del agua subterránea y coste total medio para distintos usos y zonas del territorio.

Tema 30. Contaminación de las aguas subterráneas. Origen. Fuentes puntuales y dispersas. Principales contaminantes involucrados. Indicadores ambientales del estado de las aguas. Efectos sobre los usos de las aguas subterráneas.

Tema 31. Tipología de la contaminación de aguas subterráneas. Situación actual de la calidad y contaminación de las aguas subterráneas en España. Fuentes de origen urbano, agrario e industrial.

Tema 32. La vulnerabilidad de los acuíferos frente a la contaminación. Vulnerabilidad intrínseca y vulnerabilidad específica. Cartografía de la vulnerabilidad: Métodos y parámetros.

Tema 33. Los vertidos al dominio público hidráulico. Conceptos de vertido y de contaminación. La figura de la autorización de vertido. El canon de vertido. Vertidos directos e indirectos a las aguas subterráneas.

Tema 34. La intrusión salina en acuíferos costeros. Técnicas de estudio de la interfase agua dulce-agua salada. Métodos de prevención y corrección de la intrusión marina. Situación actual de la intrusión marina en España y en la cuenca mediterránea.

Tema 35. La intrusión salina en acuíferos costeros. Técnicas de estudio de la interfase agua dulce-agua salada. Métodos de prevención y corrección de la intrusión marina. Situación actual de la intrusión marina en España y en la cuenca mediterránea.

Tema 36. La Administración hidráulica. Concepto de cuenca hidrográfica. Los Organismos de cuenca: Ámbito territorial, funciones, estructura orgánica. El Consejo Nacional del Agua: Composición y funciones. Las Administraciones hídricas autonómicas: Canarias, Baleares, Cataluña, Galicia.

Tema 37. El IGME y las aguas subterráneas. Síntesis histórica y situación actual. Funciones estatutarias del IGME en relación con la hidrogeología y las aguas subterráneas. Mapa Hidrogeológico Nacional. El Plan de Investigación de Aguas Subterráneas (PIAS). El Plan de Abastecimiento a Núcleos Urbanos (PANU). Funciones encomendadas al IGME en la Ley de Aguas y en sus Reglamentos.

Tema 38. El Libro Blanco del Agua en España. La situación actual y los problemas existentes y previsibles. La explotación y la contaminación de las aguas subterráneas en el Libro Blanco.

Tema 39. El Plan Hidrológico Nacional. Contenidos previstos en la Ley de Aguas. Acuíferos compartidos. Previsión de nuevas transferencias. Medidas de gestión de las sequías. Los Planes de Acción en materia de Aguas Subterráneas. El Programa de Investigación, Desarrollo y Conocimiento de los Recursos Hídricos.

Tema 40. Los Planes hidrológicos de cuenca. Procedimiento de elaboración, aprobación y revisión. Planes vigentes, de ámbito estatal o autonómico y su contenido.

Tema 41. Calidad del agua en España. Emplazamiento de residuos sólidos urbanos. Prevención, control y corrección de la contaminación por actividades industriales, nitratos y pesticidas. Perímetros de protección para captaciones de agua potable.

Tema 42. Aspectos normativos sobre las aguas subterráneas en España. La ley de Aguas de 1985 y su Reglamento. El Texto Refundido de la Ley de Aguas.

Tema 43. Normativa autonómica de aguas. La Ley de Aguas de Canarias. Normativa específica de Cataluña relativa a ordenación de acuíferos sobreexplotados. Legislaciones autonómicas en abastecimiento y saneamiento.

Tema 44. La Directiva Marco del Agua. Conceptos de: Masa de agua subterránea, buen estado cuantitativo y químico de una masa de agua subterránea, recursos de agua subterránea disponibles. Objetivos medioambientales para las aguas subterráneas. Programas de seguimiento del estado de las aguas subterráneas.

Tema 45. Regulación legal de las aguas minerales y termales. Legislación estatal de minas y normativas específicas sobre uso balneario y aguas de bebida envasadas. Legislaciones autonómicas.

Tema 46. El Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica. Áreas científico-tecnológicas prioritarias. Objetivos generales y acciones estratégicas en el Área de Recursos Naturales. Objetivos científico- tecnológicos en los temas de recursos hídricos, riesgos naturales y prevención y tratamiento de la contaminación. El VI Programa Marco europeo de I + DT (2002-2006): Campos prioritarios de actuación.

Tema 47. Modelo conceptual. Definición de objetivos y alcance de representación de los modelos numéricos. Metodología para el desarrollo y explotación de modelos. Información requerida: Parámetros y variables. Captura, tratamiento y estructuración de datos. Resultados: Tipología y postprocesos usuales.

Tema 48. Ley de Darcy. Ecuación de flujo. Condiciones de contorno. Régimen estacionario. Régimen transitorio. Anisotropía y tensor de conductividad hidráulica. Doble porosidad. Flujo en medios fracturados.

Tema 49. Estructura de modelo. Condiciones de contorno. Zonificación de parámetros. Discretización espacio-temporal: Criterios. Tipología: Bidimensionales, perfiles transversales, cuasi-tridimensionales. Tridimensionales.

Tema 50. Métodos numéricos de resolución. Diferencia Finitas: Esquema de discretización, régimen transitorio (esquemas implícito, explícito y centrado). Elementos Finitos: Método de Galerkin, tipología de elementos usuales. Otros métodos: Elementos de contornos, diferencias finitas integradas, volúmenes finitos.

Tema 51. Códigos de aplicación usual en problemas de flujo. Características.

Tema 52. Ecuación de transporte. Advección. Dispersión mecánica y difusión molecular. Efectos de decaimiento: Desintegración. Reacciones químicas. Condiciones de contorno.

Tema 53. Estructura de modelo. Condiciones de contorno. Discretización espacio-temporal: Criterios, números de Peclet y Courant.

Tema 54. Métodos de resolución. Métodos Eulerianos: Diferencias finitas, elementos finitos. Métodos Lagrangianos: Método del camino aleatorio. Métodos mixtos Lagrangianos-Eulerianos: Método de las características, método de las características modificado, método híbrido de las características. Ventajas y limitaciones: Problemas de dispersión numérica.

Tema 55. Casos particulares: Densidad variable. Tipos de modelo y limitaciones: Interfaz neta, densidad variable, densidad equivalente, flujo equivalente.

Tema 56. Códigos de aplicación usual en problemas de transporte: Características.

Tema 57. Calibración. Resolución del problema inverso. Funciones objetivo de calibración. Requisitos de para la calibración:

Existencia, unicidad y estabilidad de la solución. Calibración manual (prueba y error): Procedimiento y limitaciones. Calibración automática: Algoritmos de optimización usuales. Análisis de sensibilidad: Procedimiento. Coeficientes de sensibilidad. Validación de modelos.

Tema 58. Modelos de uso conjunto: Definición de sistemas de recursos hídricos y de la gestión conjunta. Modelos lineales. Modelos no lineales. Modelos unicelulares y pluricelulares. Mode-

los de parámetros distribuidos. Simulación y optimización de la gestión.

Tema 59. Códigos de aplicación usual en el uso conjunto. Características.

Tema 60. Modelos complementarios de balance hídrico. Modelos de transformación precipitación-escorrentía. Códigos de aplicación usual: Características.

ANEXO III

Plazas convocadas y áreas de conocimiento

N.º de plaza	Área de conocimiento	Organismo Público de Investigación
1	Materiales Estructurales en Plantas Energéticas.	CIEMAT-Departamento de Fisión Nuclear (Madrid).
2	Seguridad Nuclear.	CIEMAT-Departamento de Fisión Nuclear (Madrid).
3	Sistemas Eólicos Aislados con Almacenamiento Energético.	CIEMAT-Departamento de Energías Renovables (Madrid).
4	Cálculo Científico.	CIEMAT-Subdirección General Gestión Económica, Administración y Servicios (Madrid).
5	Ingeniería de la Contaminación. Procesos para la evaluación y reducción de la contaminación en aguas y suelos.	CIEMAT-Departamento de Combustibles Fósiles (Madrid).
6 y 7	Protección Radiológica y su Aplicación a la Gestión de Residuos Radiactivos y al Desmantelamiento de Instalaciones.	CIEMAT-Departamento de Impacto Ambiental de la Energía (Madrid).
8 y 9	Fusión por Confinamiento Magnético. Fusión por Confinamiento Magnético en máquinas Stellarator.	CIEMAT-Departamento de Fusión y Partículas Elementales (Madrid).
10	Electrónica digital. Desarrollo de sistemas electrónicos para experimentos de física de partículas.	CIEMAT-Departamento de Fusión y Partículas Elementales (Madrid).
11	Medio Ambiente.	INIA-Subdirección General de Investigación y Tecnología (Madrid).
12	Sanidad Animal.	INIA CISA-Subdirección General de Investigación y Tecnología-Valdeolmos (Madrid).
13, 14 y 15	Investigación Oceanográfica y Pesquera. Evaluación y modelado en Pesquerías.	IEO-C.O. Murcia (San Pedro del Pinatar). IEO C.O. Málaga (Fuengirola). IEO C.O. Málaga (Fuengirola). IEO-C.O. Baleares (Palma de Mallorca).
16	Investigación Oceanográfica y Pesquera. Evaluación acústica de recursos pesqueros.	
17	Geología Estructural.	IGME-Geología y Geofísica-Tres Cantos (Madrid).
18	Petrología Metamórfica.	IGME-Geología y Geofísica-Tres Cantos (Madrid).
19	Cromatografía Iónica y Análisis de Compuestos Orgánicos.	IGME-Geología y Geofísica-Tres Cantos (Madrid).
20	Caracterización de Suelos Contaminados por Actividades Industriales.	IGME-Dirección de Recursos Minerales y Geoambientales.
21	Hidrogeología Ambiental.	IGME-Dirección de Hidrogeología y Aguas Subterráneas.
22	Modelación de Acuíferos.	IGME-Dirección de Hidrogeología y Aguas Subterráneas.

CIEMAT: Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas.

INIA: Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria.

IEO: Instituto Español de Oceanografía.

IGME: Instituto Geológico y Minero de España.

ANEXO IV

TRIBUNALES

Tribunal 1

PLAZAS 1 Y 2

Plaza 1

Especialidad: «Materiales Estructurales en Plantas Energéticas»

Plaza 2

Especialidad: «Seguridad Nuclear»

Tribunal titular:

Presidenta: Doña Carolina Anherth Iglesias, Catedrática de Universidad.

Secretario: Don José Antonio Suárez González del Rey, Investigador Titular de OPIS.

Vocales: Don Rafael Martín Moyano, E. Titulados Sup. MC y T; don Antonio Munuera Bassols, E. Sup. C. Tec. Seg. Nuc. y Prot. Radiol., y don Francisco Hernández López, Profesor titular de Universidad.

Tribunal suplente:

Presidente: Don José María Aragonés, Catedrático de Universidad.

Secretario: Don José López Jiménez, E. Titulados Superiores MC y T.

Vocales: Don Javier Ortiz Gutiérrez, E. Sup. C. Tec. Seg. Nuclear y Prot. Radiol.; don Eugenio Gil López, E. Sup. C. Tecn. Seg. Nuclear y Prot. Radiol., y don Eduardo Gallego Díaz, Profesor titular de Universidad.

Asesores: Don Luis E. Herranz Puebla, E. Investigadores Titulares de OPIS; doña Dolores Gómez Briceño, E. Investigadores Titulares de OPIS, y don Emilio Minguez Torres, Catedrático de Universidad.

Tribunal 2*Plaza 3*

Especialidad: «Sistemas Eólicos Aislados con Almacenamiento Energético»

Tribunal titular:

Presidente: Don Manuel Castro Gil, Catedrático de Universidad.
Secretario: Doña María Luisa Delgado Medina, C. S. Admin. Civiles Estado.

Vocales: Doña Rosa Benavente León, Prof. titular de Universidad; don Jesús Vázquez Minguela, Prof. titular Universidad, y don Julio Amador Guerra, Catedrático de Esc. Universitaria.

Tribunal suplente:

Presidente: Don Ignacio J. Iglesias Díaz, E. Tecn. Facultativos Sup.

Mimam.

Secretario: Don Fernando Yebes Gutiérrez, Prof. titular de Universidad.

Vocales: Don Alfredo Güemes Gordo, Catedrático de Universidad; don Eduardo Lorenzo Piqueras, Catedrático de Universidad, y don José María Pintado Sanjuanbenito, Técnico INTA.

Tribunal 3*Plaza 4*

Especialidad: «Cálculo Científico»

Tribunal titular:

Presidenta: Doña Concepción Gorostiza Murcia, C. Sup. Sist. y Tecn. de la Inf.

Secretario: Don Javier Armada Comynt, E. Tit. Superiores OO.AA.

Vocales: Don Florentino Borondo Rodríguez, Catedrático de Universidad; don José María Los Arcos Merino, E. Tit. Superiores OO.AA. MC y T, y don Ramón Iglesias Vare, C. Sup. Sist. y Tecn. de la Inf.

Tribunal suplente:

Presidente: Don Jesús Casado Barrio, C. Sup. Sist. y Tecn. de la Inf.

Secretario: Don Fernando Recreo Jiménez, E. Titulados Superiores MC y T.

Vocales: Don Alberto Pérez de Vargas Luque, Catedrático de Universidad; don Jorge Peña Gutiérrez, C. Sup. Sist. y Tecn. de la Inf., y don Mario G. Piattini Velthuis, Profesor titular de Universidad.

Tribunal 4*Plaza 5*

Especialidad: «Ingeniería de la Contaminación»

Tribunal titular:

Presidente: Don Ángel Ilarri Junquera, C. S. Ingeniero de Minas.

Secretario: Don Francisco Javier García Frutos, Investigadores Titulares de los OPIS.

Vocales: Don Juan José Rodríguez Jiménez, Catedrático de Universidad; don Félix Antonio López Gómez, Investigadores Titulares de los OPIS, y don Juan Antonio Martín Rubí, Investigadores Titulares de los OPIS.

Tribunal suplente:

Presidente: Don Juan Francisco Llamas Borrajo, Catedrático de Universidad.

Secretario: Don Fernando Recreo Jiménez, E. Titulados Superiores MC y T.

Vocales: Don José Gumuzzio Fernández, Profesor titular de Universidad; doña Monserrat Díaz Raviña, Científico Titular CSIC, y don Jesús Medina García, Profesor Titular Universidad.

Tribunal 5

PLAZAS 6 Y 7

Especialidad: «Protección Radiológica y su Aplicación a la Gestión de Residuos Radiactivos y al Desmantelamiento de Instalaciones»

Tribunal titular:

Presidente: Don Juan Carlos Lentijo Lentijo, E. Sup. C. Tec. Seg. Nuclear y Prot. Radiol.

Secretario: Don José Gutiérrez López, E. Tit. Superiores OO.AA. MC y T.

Vocales: Doña Julia López de la Higuera, E. Sup. C. Tec. Seg. Nuclear y Prot. Radiol.; don Eduardo Gallego Díaz, Profesor titular de Universidad, y don Pedro Rivas Romero, E. Tit. Superiores OO.AA. MC y T.

Tribunal suplente:

Presidente: Don Fernando Legarda Ibáñez, Catedrático de Universidad.

Secretario: Don Carlos Sancho Llerandi, E. Titulados Superiores MC y T.

Vocales: Doña Carmen Vázquez López, E. Titulados Superiores MC y T; don Antonio Baeza Espasa, C. Profesores Titulares de Universidad, y doña Lucila Ramos Salvador, E. Sup. C. Tec. Seg. Nuclear y Prot. Radiol.

Tribunal 6

PLAZAS 8 Y 9

Especialidad: «Fusión por Confinamiento Magnético»

Tribunal titular:

Presidente: Don Manuel Aguilar Benítez de Lugo, Investigador Titular de OPIS.

Secretario: Don Enrique Ascasibar Zubizarreta, Investigador Titular de OPIS.

Vocales: Don José María López Sáncho, Profesor de Investigación del CSIC; don Joaquín Sánchez Sanz, Investigador Titular de OPIS, y doña María Piedad Martín Martínez, Investigador Titular de OPIS.

Tribunal suplente:

Presidente: Don Agustín Grau Malonda, Investigador Titular de OPIS.

Secretario: Don José Guasp Pérez, Titulado Superior OO.AA. MC y T

Vocales: Don Idelfonso Díaz Díaz, Catedrático de Universidad; don Carlos Hidalgo Vera, Investigador Titular de OPIS, y don José María Gómez Gómez Catedrático de Universidad.

Tribunal 7*Plaza 10*

Especialidad: «Electrónica Digital»

Tribunal titular:

Presidente: Don Manuel Aguilar Benítez de Lugo, Investigador Titular de OPIS.

Secretario: Don Marcos Cerrada Canales, Investigador Titular de OPIS.

Vocales: Don Antonio Ferrer Soria, Catedrático de Universidad; don Bernardo Adeva Andany, Catedrático de Universidad, y don Carlos Willmot Zappacosta, Investigador Titular de OPIS.

Tribunal suplente:

Presidente: Don Emilio Higón Rodríguez, Catedrático de Universidad.

Secretario: Don Antonio Ferrando García, Investigador Titular de OPIS.

Vocales: Don Pedro Ladrón de Guevara Montero, Investigador Titular de OPIS; don Enrique Fernández Sánchez, Catedrático de Universidad, y doña Teresa Rodrigo Anoro, Profesor Titular de Universidad.

Tribunal 8*Plaza 11*

Especialidad: «Tecnología del Medio Ambiente»

Tribunal titular:

Presidente: Don José Luis Tadeo Llunch, Investigador Titular de OPIS MC y T.

Secretaria: Doña Consuelo Sánchez-Brunete Palop, Investigador Titular de OPIS MC y T.

Vocales: Don Antonio Delgado Martínez, Investigador Titular de OPIS MC y T; don Diego M. García de Jalón Lastra, Profesor U.P.M., y don Gonzalo Almendros Martín, Investigador Científico del CSIC.

Tribunal suplente:

Presidente: Don José Vicente Tarazona Lafarga, Investigador Titular de OPIS MC y T.

Secretaria: Doña Gregoria Carbonell Martín, Investigador Titular de OPIS MC y T.

Vocales: Don Manuel Martín Espigares, Investigador Titular de OPIS MC y T; don Antonio García Encina, Profesor titular de la Univ. de Valladolid, y don Juan Luis Ramos Martín, Investigador Científico del CSIC.

Tribunal 9*Plaza 12*

Especialidad: «Sanidad Animal»

Tribunal titular:

Presidente: Don Rafael Blasco Lozano, Investigador Titular de OPIS MC y T.

Secretaria: Doña Ana Canals Caballero, Investigador Titular de OPIS MC y T.

Vocales: Don Elías Fernando Rodríguez Ferri, Catedrático de Universidad; don Segundo Piriz Durán, Catedrático de Universidad, y don José María Nieto Martínez, Profesor titular de Universidad.

Tribunal suplente:

Presidente: Don Francisco Javier Domínguez Juncal, Investigador Titular de OPIS MC y T.

Secretario: Don Juan María Torres Trillo, Técnico Facultativo de OO.AA. MAPA.

Vocales: Don Santiago Hernández Rodríguez, Catedrático de Universidad; don Luis León Vizcaíno, Catedrático de Universidad, y don Jordi Casal Fábrega, Profesor titular de Universidad.

Tribunal 10

PLAZAS 13, 14, 15 y 16

Plazas 13, 14 y 15

Especialidad: «Investigación Oceanográfica y Pesquera. Evaluación y Modelado en Pesquerías»

Plaza 16

Especialidad: «Investigación Oceanográfica y Pesquera. Evaluación Acústica de Recursos Pesqueros»

Tribunal titular:

Presidente: Don Enrique de Cárdenas González, Investigador Titular OPIS MC y T.

Secretario: Don Jaime Mejuto García, Téc. Fac. Sup. OO.AA. MAPA.

Vocales: Don Ignacio Lozano Soldevilla, Profesor titular de Universidad; don José Mario González Pajuelo, Profesor titular de Universidad, y don José María Lorenzo Nespereira, Profesor titular de Universidad.

Tribunal suplente:

Presidenta: Doña Pilar Pereda Pérez, Téc. Fac. Sup. OO.AA. MAPA.

Secretario: Don Mariano García Rodríguez, Téc. Fac. Sup. OO.AA. MAPA.

Vocales: Don Juan Junoy Pintos, Profesor titular de Universidad; don José Manuel Viéitez Martín, Catedrático de Universidad, y doña Isabel Palomera Laforga, Científico Titular CSIC.

Asesor Especialista: Don Pablo Carrera López, Téc. Fac. Sup. OO.AA. MAPA.

Tribunal 11

PLAZAS 17 y 18

Plaza 17

Especialidad: «Geología Estructural»

Plaza 18

Especialidad: «Petrología Metamórfica»

Tribunal titular:

Presidente: Don Luis Roberto Rodríguez Fernández, Investigador Titular O.P.I. del MC y T.

Secretario: Don Jorge Fernández-Gianotti Branca, Titulados Superiores de OO.AA. del MC y T.

Vocales: Don Ramón Capote del Villar, Catedrático de Universidad; don Ricardo Arenas Martín, Profesor titular de Universidad, y don Joaquín García San Segundo, Profesor titular de Universidad.

Tribunal suplente:

Presidente: Don Ángel García Cortés, Profesor titular de Universidad.

Secretario: Don Ángel Martín-Serrano García, Investigador Titular O.P.I. del MC y T.

Vocales: Don José Manuel González Casado, Profesor titular de Universidad; don Carlos Villaseca González, Profesor titular de Universidad, y don Andrés Pérez Estaún, Profesor de Investigación del CSIC.

Asesores:

Plaza 17: «Geología Estructural»:

Don Antonio Barnolas Cortinas Titulados Superiores de OO.AA. del MC y T, y don Félix Bellido Mulas Investigador Titular O.P.I. del MC y T.

Plaza 18: «Petrología Metamórfica»:

Don Cecilio Quesada Ochoa, Titulados Superiores de OO.AA. del MC y T, y don Vitorio Monteserín López, Técnicos Superiores Especialistas O.P.I. del MC y T.

Tribunal 12*Plaza 19*

Especialidad: «Cromatografía Iónica y Análisis de Compuestos Orgánicos»

Tribunal titular:

Presidente: Don Ángel Ilarri Junquera, Ingeniero de Minas del Estado.

Secretaria: Doña Pilar de la Fuente Briz, Técnico Superior Especialista de O.P.I. del MC y T.

Vocales: Don Joan de Pablo Ribas, Catedrático de Universidad; don Javier García Frutos, Investigador Titular O.P.I. del MC y T, y don Juan Antonio González González, Técnico Superior de OO.AA. del MOPU.

Tribunal suplente:

Presidente: Don Juan Antonio Martín Rubí, Investigador Titular O.P.I. del MC y T.

Secretario: Don Santiago del Barrio Martín, Investigador Titular O.P.I. del MC y T.

Vocales: Don Antonio Gutiérrez Maroto, Profesor titular de Universidad; don Raúl Benito García, Investigador Titular O.P.I. del MC y T, y doña María Teresa Larrea Marín, Investigador Titular CSIC.

Tribunal 13

PLAZAS 20, 21 Y 22

Plaza 20

Especialidad: «Caracterización de Suelos Contaminados por Actividades Industriales»

Plaza 21

Especialidad: «Hidrogeología Ambiental»

Plaza 22

Especialidad: «Modelación de Acuíferos»

Tribunal titular:

Presidente: Don Daniel Baretino Fraile, Titulados Superiores de OO.AA. del MC y T.

Secretario: Don Juan Carlos Rubio Campos, Investigador Titular O.P.I. del MC y T.

Vocales: Don Eduardo de Miguel García, Profesor titular de Universidad; don Francisco Javier Elorza Tenreiro, Profesor titular de Universidad, y don Javier Sánchez Vila, Profesor titular de Universidad.

Tribunal suplente:

Presidente: Don Juan Antonio López Geta, Ingeniero de Minas del Estado.

Secretario: Don Jesús Gómez de las Heras Gandullo, Ingeniero de Minas del Estado.

Vocales: Don Jorge Loredó Pérez, Profesor titular de Universidad; don Antonio Pulido Bosch, Catedrático de Universidad, y don Ignacio Morell Evangelista, Profesor titular de Universidad.

Asesores:

Plaza 20: «Caracterización de Suelos Contaminados por Actividades Industriales»:

Don José Enrique López Pamo, Investigador Titular O.P.I. del MC y T, y don Juan Antonio Martín Rubí, Investigador Titular O.P.I. del MC y T.

Plaza 21: «Hidrogeología Ambiental»:

Don Vicente Fabregat Ventura, Técnico Superior Especialista de O.P.I. del MC y T, y don Juan José Durán Valsero, Investigador Titular O.P.I. del MC y T.

Plaza 22: «Modelación de Acuíferos»:

Don Alfredo Iglesias López, Investigador Titular O.P.I. del MCYT, y don José Manuel Murillo Díaz, Técnico Superior de OO.AA. del MC y T.

ANEXO V

Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT):

Nuria Esther Espósito Beneitez.

Tel.: +34 91 346 64 50.

Fax: +34 91 346 66 48.

e-mail: nuria.exbe@ciemat.es.

Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA):

Cristina Redondo.

Tel.: +34 91 347 39 82.

Fax: +34 91 347 39 53.

e-mail: redondo@inia.es.

Instituto Español de Oceanografía (IEO):

Eduardo López-Jamar.

Tel.: +34 91 597 08 41.

Fax: +34 91 597 37 70.

e-mail: eduardo.ljamar@md.ieo.es.

Página web: www.ieo.es.

Instituto Geológico y Minero de España (IGME):

Carmen de Miguel.

Tel.: +34 91 349 57 10.

Fax: +34 91 349 58 28.

e-mail: c.demiguel@igme.es.

ANEXO VI

Don/Doña, con domicilio en, y con documento nacional de identidad número

Declara bajo juramento o promete, a efectos de ser nombrado funcionario de carrera de la Escala de Técnicos Superiores Especialistas de los Organismos Públicos de Investigación, que no ha sido separado del servicio de ninguna de las Administraciones Públicas y que no se halla inhabilitado para el ejercicio de las funciones públicas (*).

En, a de de

(*) En el supuesto contemplado en la base 8.1.c) se sustituirá «que no ha sido separado del servicio de ninguna de las Administraciones Públicas y que no se halla inhabilitado para el ejercicio de las funciones públicas» por «que no está sometido a sanción disciplinaria o condena penal que impida en acceso a la función pública».

(nombre del país)

ADMINISTRACIÓN LOCAL**25379** RESOLUCIÓN de 22 de octubre de 2002, del Ayuntamiento de Castellón de la Plana, Consorcio para la Prevención, Extinción de Incendios y de Salvamento, por la que se anuncia la oferta de empleo público para 2002.

Provincia: Castellón de la Plana.

Corporación: Consorcio para la Prevención, Extinción de Incendios y de Salvamento.

Oferta de empleo público correspondiente al ejercicio de 2002, aprobada por Comisión de Gobierno en sesión de fecha 3 de octubre de 2002.

Funcionarios de carrera

Grupo según artículo 25 de la Ley 30/1984: B. Clasificación: Escala Administración Especial, subescala Servicios Especiales, clase Servicio Extinción de Incendios. Número de vacantes: Una. Denominación: Técnico Forestal.

Grupo según artículo 25 de la Ley 30/1984: B. Clasificación: Escala Administración Especial, subescala Servicios Especiales, clase Servicio Extinción de Incendios. Número de vacantes: Una. Denominación: Oficial.

Grupo según artículo 25 de la Ley 30/1984: C. Clasificación: Escala Administración Especial, subescala Servicios Especiales, clase Servicio Extinción de Incendios. Número de vacantes: Una. Denominación: Suboficial.

Grupo según artículo 25 de la Ley 30/1984: C. Clasificación: Escala Administración Especial, subescala Servicios Especiales, clase Servicio Extinción de Incendios. Número de vacantes: 12. Denominación: Sargento.

Grupo según artículo 25 de la Ley 30/1984: D. Clasificación: Escala Administración Especial, subescala Servicios Especiales, clase Servicio Extinción de Incendios. Número de vacantes: 26. Denominación: Bombero.

Grupo según artículo 25 de la Ley 30/1984: D. Clasificación: Escala Administración Especial, subescala Servicios Especiales,