

APPELLIDOS	NOMBRE	D. N. I.	ACCESO	1ER. EJCIO.	SGDO. EJCIO.	PUNTOS SOBREPANTES	TOTAL
TRIAS BAGUE	MARIA NEUS	38.776.247	X	13,170	05,630	06,780	25,580
TRIGO PORTELA	CONCEPCION	34.278.578	X	12,250	05,000	04,088	21,338
UCLES AMADOR	JESUS	24.182.039	L	15,170	05,000		20,170
VALDERRAMA DIAZ	FRANCISCO J	25.674.524	L	11,670	06,880		18,550
VALDERREY PRIETO	MARIA ISABEL	10.187.860	L	12,080	08,130		20,210
VALLE PEREZ	MARIA JOSE	71.498.254	L	13,080	05,000		18,080
VARELA GARCIA	MERCEDES	36.089.231	L	14,580	06,880		21,460
VARELA SUAREZ	MARIA JOSE	52.430.367	X	14,500	06,250	00,198	20,948
VAS CARRAPISO	JUAN	7.043.117	L	14,670	06,250		20,920
VEGA FERNANDEZ	MARIA CONSUELO	35.289.644	X	11,500	05,630	10,108	27,238
VEGA SABIDO	FRANCISCO JOSE	34.249.666	L	12,130	06,250		18,380
VEGA SORIA	ENCARNACION	25.437.227	L	13,580	07,500		21,080
VELA TEJADA	JUAN CARLOS	17.438.986	L	12,080	05,630		17,710
VELASCO LUQUE	JOSEFINA	1.819.321	L	12,080	07,500		19,580
VELASCO TRUCIOS	MARIA LUISA	30.565.809	L	15,500	05,630		21,130
VELEZ DE MENDIZABAL	M. ASUNCION	16.258.619	L	12,500	05,630		18,130
VICARIO PEREDA	MAXIMO	30.566.831	L	14,660	06,250		20,910
VIDAL GONZALEZ	MIGUEL ANGEL	34.973.996	L	11,920	05,630		17,550
VIGUER GONZALEZ	ENCARNACION	22.666.918	L	12,000	06,250		18,250
VILAR VILAR	MARIA CARMEN	33.244.482	X	10,700	05,630	03,390	19,720
VILLANUEVA FERNANDEZ	JOSE	14.599.410	L	12,080	07,500		19,580
VILLENA MARTINEZ	JESUS	5.170.367	L	14,750	08,130		22,880
VISAIRIS GALDOS	MARIA MILAGROS	14.947.052	L	18,330	06,880		25,210
ZAYAS LOPEZ	JOSE LUIS	45.274.665	L	13,500	06,250		19,750
ZURDO ALAGUERO	RAUL	14.587.247	L	15,920	05,630		21,550

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA

22369 *ORDEN de 21 de marzo de 1988 por la que se convocan pruebas selectivas para cubrir 33 plazas de la Escala de Titulados Técnicos Especializados del Consejo Superior de Investigaciones Científicas por el sistema general.*

En cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 235/1988, de 18 de marzo, por el que se aprueba la oferta de empleo público para 1988, y con el fin de atender a las necesidades de personal en la Administración Pública,

Este Ministerio, en uso de las competencias que le han sido atribuidas por el Real Decreto 2169/1984, de 28 de noviembre, previo informe favorable de la Comisión Superior de Personal y acuerdo de la Junta de Gobierno del CSIC, resuelve convocar pruebas selectivas para ingreso en la Escala de Titulados Técnicos Especializados del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, con sujeción a las siguientes

Bases de convocatoria

1. Normas generales

1.1 Se convocan pruebas selectivas para cubrir 33 plazas de la Escala de Titulados Técnicos Especializados del CSIC por el sistema general, de acuerdo con las especialidades que figuran en el anexo I de la presente Resolución.

1.2 El número total de vacantes de las convocatorias general y de promoción interna de acceso a la Escala de Titulados Técnicos Especializados asciende a 37 plazas, de las cuales tres corresponden al 10 por 100 adicional al número de plazas previsto en el Real Decreto 235/1988, de 18 de marzo, por el que se aprueba la oferta de empleo público.

1.3 Las plazas sin cubrir de las reservadas a la promoción interna se acumularán a las del sistema general.

1.4 A las presentes pruebas selectivas les serán aplicables la Ley 30/1984, de 2 de agosto; el Real Decreto 2223/1984, de 19 de diciembre; el Real Decreto 2617/1985, de 9 de diciembre, y las bases de esta convocatoria.

1.5 La adjudicación de las plazas a los aspirantes aprobados se efectuará de acuerdo con la suma de la puntuación obtenida por éstos en la fase de oposición en cada especialidad.

1.6 Los aspirantes que ingresen por el sistema de promoción interna en virtud de lo dispuesto en el artículo 31.3 del Reglamento General de Provisión de Puestos de Trabajo y Promoción Profesional de los Funcionarios de la Administración del Estado, tendrán preferencia sobre el resto de los aspirantes para cubrir las vacantes a las que se alude en la base 1.2.

1.7 El procedimiento de selección de los aspirantes constará de las siguientes fases:

- Oposición.
- Periodo de prácticas.

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

1.8.1 Primer ejercicio: Consistirá en contestar un cuestionario de preguntas, con respuestas alternativas, que versarán sobre el programa de cada especialidad que figura como anexo II de la presente Resolución.

El tiempo para realizar este ejercicio será de sesenta minutos.

1.8.2 Segundo ejercicio: Consistirá en el desarrollo por escrito durante un plazo máximo de dos horas de un supuesto teórico propuesto por el Tribunal relacionado con el programa de cada especialidad que figura como anexo II de la presente Resolución.

Para la realización de este ejercicio no se podrá consultar documentación alguna.

El ejercicio deberá ser leído por el opositor en sesión pública ante el Tribunal.

En este ejercicio se valorarán la profundidad y amplitud de los conocimientos específicos requeridos para el ejercicio de la especialidad concreta de la plaza, así como la claridad y el orden de ideas y su expresión escrita.

1.8.3 Tercer ejercicio: Consistirá en la realización de uno o varios supuestos prácticos relacionados con la especialidad de la plaza convocada de acuerdo con el programa que se recoge en el anexo II.

Los opositores deberán realizar por escrito un resumen del desarrollo y ejecución de la prueba que se expondrá ante el Tribunal en sesión pública.

El Tribunal correspondiente a cada especialidad señalará el tiempo máximo disponible para la realización de la prueba, que no podrá superar en ningún caso un tiempo máximo de cuatro horas.

1.9 Las pruebas selectivas se desarrollarán con arreglo al siguiente calendario orientativo:

El primer ejercicio se iniciará en el mes de noviembre.

1.10 El programa que ha de regir las pruebas en cada especialidad es el que figura como anexo II de la presente convocatoria.

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.
- b) Tener cumplidos los dieciocho años el día que termine el plazo de presentación de solicitudes.
- c) Estar en posesión de la titulación de grado medio, señalada en el anexo I, de la correspondiente especialidad de la plaza a cubrir, o en condiciones de obtenerla en la fecha de expiración del plazo de presentación de solicitudes.
- d) No padecer enfermedad ni estar afectado por limitación física o síquica 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.

2.2 Los requisitos establecidos en las normas anteriores se deberán cumplir el último día de plazo de presentación de solicitudes, y deberán mantenerse durante el proceso selectivo hasta el nombramiento.

3. Solicitudes

3.1 Quienes deseen tomar parte en estas pruebas selectivas deberán hacerlo constar en instancia que será facilitada gratuitamente en los Gobiernos Civiles de cada provincia, en las Delegaciones de Gobierno de Ceuta y Melilla, así como en el Centro de Información Administrativa del Ministerio para las Administraciones Públicas, Dirección General de la Función Pública, en el Instituto Nacional de la Administración Pública y en la Secretaría General del CSIC, Serrano, 117. 28006 Madrid. A la instancia se acompañará fotocopia del documento nacional de identidad.

3.2 En la casilla A) del epígrafe «Datos a consignar según las bases de la convocatoria», se hará constar la especialidad a la que se concurre. En la casilla B) del mismo epígrafe, se hará constar si se presenta a la convocatoria por el sistema de promoción interna. Ningún aspirante podrá concurrir por ambos sistemas (general y de promoción interna).

3.3 La presentación de solicitudes podrá hacerse en el Registro General del CSIC, Serrano, 117, 28006 Madrid, o en la forma establecida en el artículo 66 de la Ley de Procedimiento Administrativo, en el plazo de veinte días naturales a partir del siguiente al de la publicación de esta convocatoria en el «Boletín Oficial del Estado», y se dirigirá al excelentísimo señor Presidente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

3.4 Los derechos de examen serán de 2.000 pesetas y los gastos de tramitación 225 pesetas, para todos los aspirantes, y se ingresarán en la cuenta corriente número 8.699.317, «Pruebas selectivas para el acceso a la Escala de Titulados Técnicos Especializados del CSIC», en cualquiera de las oficinas de la Caja Postal.

En la solicitud deberá figurar el sello de la Caja Postal acreditativo del pago de los derechos, cuya falta determinará la exclusión del aspirante.

3.5 Los errores de hecho que pudieran advertirse podrán subsanarse en cualquier momento, de oficio o a petición del interesado.

4. Admisión de aspirantes

4.1 Expirado el plazo de presentación de instancias, la Presidencia del CSIC publicará, en el plazo de un mes, Resolución en el «Boletín Oficial del Estado» en la que, además de determinar el lugar y la fecha de comienzo de los ejercicios, se recogerá la relación de aspirantes admitidos y excluidos, con indicación en este último caso de las causas de exclusión.

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

4.3 Contra dicha Resolución podrá interponerse recurso de reposición en el plazo de un mes a partir del día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

El escrito de subsanación de defectos se considerará recurso de reposición, si el aspirante fuese definitivamente excluido de la realización de los ejercicios.

4.4 De conformidad con lo dispuesto en el artículo 19 del Real Decreto 2223/1984, y por permitirlo el presente proceso selectivo, no se expondrán al público las listas de aspirantes admitidos.

5. Tribunales

5.1 Los Tribunales calificadores de las pruebas serán los que figuran en el anexo III de esta Resolución. Por aconsejarlo el presente proceso selectivo, un único Tribunal juzgará, para cada especialidad, a los aspirantes por el sistema general y a los de promoción interna. A los efectos de acumulación de plazas sin cubrir del sistema de promoción interna al general, el último ejercicio del sistema general no podrá iniciarse hasta no disponer de la relación expresiva del número de vacantes en la especialidad correspondiente en la convocatoria del sistema de promoción interna.

Dicha relación será expuesta en el lugar o lugares donde se hicieran públicos los resultados del penúltimo ejercicio y en el lugar o lugares donde se realizará el último.

5.2 Los miembros de los Tribunales deberán abstenerse de intervenir, notificándolo al Presidente del CSIC, cuando concurren en ellos circunstancias de las previstas en el artículo 20 de la Ley de Procedimiento Administrativo.

Los Presidentes podrán exigir de los miembros del Tribunal declaración expresa de no hallarse incurso en las circunstancias previstas en el artículo 20 de la Ley de Procedimiento Administrativo.

Asimismo, los aspirantes podrán recurrar a los miembros de los Tribunales cuando concurren las circunstancias previstas en el párrafo anterior.

El plazo para solicitar la renuncia o manifestar la abstención será de diez días naturales a partir de la publicación en el «Boletín Oficial del Estado» de la Resolución a que se refiere la base 4.1.

5.3 Con anterioridad a la iniciación del primer ejercicio se publicará en el «Boletín Oficial del Estado» 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 anteriores.

5.4 Previa convocatoria del Presidente, se constituirán los Tribunales con asistencia, al menos, de la mayoría absoluta de sus miembros. Celebrarán su sesión de constitución en el plazo máximo de treinta días a partir de su designación y mínimo de diez días antes de la realización del primer ejercicio.

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 de la mayoría absoluta de sus miembros. Los Tribunales tomarán sus acuerdos por mayoría; en caso de empate, decidirá el voto del Presidente.

5.6 Dentro de la fase de oposición, los Tribunales resolverán todas las dudas que pudieran surgir en la aplicación de estas normas, así como lo que se debe hacer en los casos no previstos.

5.7 Los Tribunales calificadoros adoptarán las medidas precisas de forma que los aspirantes con minusvalías, gocen de similares condiciones para la realización de los ejercicios que el resto de los demás participantes. En este sentido, se establecerán, para las personas con minusvalías que lo soliciten en las instancias, las adaptaciones posibles de tiempos y medios para su realización.

Los Presidentes de los Tribunales calificadoros adoptarán las medidas oportunas para garantizar que el primer ejercicio de la fase de oposición sea corregido sin que se conozca la identidad de los aspirantes, utilizando para ello los impresos aprobados por la Orden de la Presidencia de 16 de febrero de 1985 («Boletín Oficial del Estado» del 22) o cualesquiera otros equivalentes, previa aprobación de la Secretaría de Estado para la Administración Pública.

5.8 A efectos de comunicaciones y demás incidencias los Tribunales tendrán su sede en la Secretaría General del CSIC, Serrano, 117, 28006 Madrid.

5.9 Los Tribunales que actúen en estas pruebas selectivas, tendrán la categoría segunda de las recogidas en el anexo IV del Real Decreto 236/1988, de 4 de marzo.

5.10 En ningún caso los Tribunales podrán aprobar ni declarar que han superado las pruebas selectivas un número superior de aspirantes que el de plazas convocadas. Cualquier propuesta de aprobados que contravenga lo establecido, será nula de pleno derecho.

6. Desarrollo de los ejercicios

6.1 El orden de actuación de los opositores se iniciará alfabéticamente por el primero de la letra Y, de conformidad con lo establecido en Resolución de la Secretaría de Estado para la Administración Pública de 22 de febrero de 1988 («Boletín Oficial del Estado» de 2 de marzo), por la que se publica el resultado del sorteo celebrado el día 19 de febrero de 1988.

6.2 En cualquier momento los aspirantes podrán ser requeridos por miembros de los Tribunales con la finalidad de acreditar su personalidad.

6.3 Los aspirantes serán convocados para cada ejercicio en único llamamiento, siendo excluidos de la oposición quienes no comparezcan salvo en los casos de fuerza mayor, debidamente justificados y libremente apreciados por los Tribunales.

6.4 La publicación de los sucesivos anuncios de celebración el segundo y tercer ejercicio se efectuará por los Tribunales en los locales donde se haya celebrado el primero, y por cualesquiera otros medios si se juzga conveniente para facilitar su máxima divulgación, con veinticuatro horas, al menos, de antelación a la señalada para la iniciación de los mismos. Cuando se trate del mismo ejercicio el anuncio será publicado en los locales donde se haya celebrado y por cualquier otro medio si se juzga conveniente, con doce horas, al menos, de antelación.

6.5 En cualquier momento del proceso selectivo, si los Tribunales tuvieren 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 al Presidente del CSIC, poniendo en conocimiento del mismo, las inexactitudes o falsedades formuladas por el aspirante en la solicitud de admisión a las pruebas selectivas, a los efectos procedentes.

7. Calificación de los ejercicios

7.1 Los ejercicios de la fase de oposición se calificarán de la forma siguiente:

7.1.1 Primer ejercicio: De cero a 10 puntos. El valor medio de las puntuaciones computadas constituirá la calificación de este ejercicio, siendo necesario alcanzar cinco puntos, como mínimo, para pasar al ejercicio siguiente.

7.1.2 Segundo ejercicio: De cero a 20 puntos. El valor medio de las puntuaciones computadas constituirá la calificación de este segundo ejercicio, siendo necesario alcanzar 10 puntos, como mínimo, para poder ser seleccionado.

7.1.3 Tercer ejercicio: De cero a 30 puntos. El valor medio de las puntuaciones computadas constituirá la calificación de este tercer ejercicio, siendo necesario alcanzar 15 puntos, como mínimo, para poder ser seleccionado.

7.2 En los tres ejercicios, la calificación se hará al término de cada ejercicio publicándose la relación de quienes los hubiesen superado y sus puntuaciones.

7.3 La calificación final de las pruebas vendrá determinada por la suma de las puntuaciones obtenidas en los tres ejercicios de la oposición. En caso de empate el orden se establecerá atendiendo a la mayor edad de los aspirantes.

8. Lista de aprobados

8.1 Finalizadas las pruebas selectivas, los Tribunales harán públicas en el lugar o lugares de celebración del último ejercicio, y en aquellos otros que estime oportuno, la relación de aspirantes aprobados en cada

especialidad, por orden de puntuación alcanzada, con indicación de su documento nacional de identidad.

Los Presidentes de los Tribunales enviarán una copia certificada de la lista de aprobados al Presidente del CSIC, especificando, igualmente, el número de aprobados, en cada uno de los ejercicios.

9. Presentación de documentos y nombramientos de funcionarios en prácticas

9.1 En el plazo de veinte días naturales a contar desde el día siguiente a aquel en que se hicieron públicas las listas de aprobados en el lugar o lugares de examen, los opositores aprobados deberán presentar en la Secretaría General del CSIC, Serrano, 117, 28006 Madrid, los siguientes documentos:

a) Fotocopia compulsada del título exigido o certificación académica que acredite haber realizado todos los estudios para la obtención del título.

b) 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 IV a esta convocatoria.

c) Los aspirantes que hayan hecho valer su condición de personas con minusvalías, deberán presentar certificación de los órganos competentes del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social que acredite tal condición, e igualmente deberán presentar certificado de los citados órganos o de la Administración Sanitaria acreditativa de la compatibilidad con el desempeño de las tareas y funciones correspondientes.

9.2 La petición de destinos en cada especialidad por parte de los aspirantes aprobados deberá realizarse en el momento de presentación de los documentos a que se refiere la presente base.

9.3 Ante la imposibilidad, debidamente justificada, de presentar los documentos expresados en la base anterior, podrá acreditarse que se reúnen las condiciones exigidas en la convocatoria mediante cualquier medio de prueba admisible en derecho.

9.4 Quienes tuvieran la condición de funcionarios de carrera estarán exentos de justificar documentalmente las condiciones y demás requisitos ya aprobados para obtener su anterior nombramiento, debiendo presentar certificación del Ministerio u Organismo del que dependieren, para acreditar tal condición.

Asimismo, deberán formular opción por la percepción del sueldo que deseen percibir durante su condición de funcionarios en prácticas, e igualmente el personal laboral, de conformidad con lo previsto en el Real Decreto 456/1986, de 10 de febrero.

9.5 Quienes, dentro del plazo fijado y salvo los casos de fuerza mayor, no presentaren la documentación o del examen de la misma se dedujera que carecen de alguno de los requisitos señalados en la base 2, no podrán ser nombrados funcionarios en prácticas, y quedarán anuladas sus actuaciones, sin perjuicio de la responsabilidad en que hubieran incurrido por falsedad en la solicitud inicial.

9.6 Los aspirantes aprobados serán nombrados funcionarios en prácticas, enviándose la relación de los mismos al Subsecretario del Ministerio de Educación y Ciencia en la que se determinará la fecha en que empezarán a surtir efecto dichos nombramientos.

10. Periodo de prácticas. Nombramiento de funcionarios de carrera

10.1 Durante el periodo de prácticas los aspirantes ejercerán las tareas correspondientes a puestos de trabajo de su especialidad bajo la supervisión de los responsables de las unidades correspondientes. El periodo de prácticas tendrá una duración de tres meses, y al final del mismo el responsable de la unidad a que hubiera sido adscrito el funcionario en prácticas, emitirá un informe en el que hará constar la calificación de «apto» o «no apto» del aspirante.

10.2 Concluido el proceso selectivo, quienes lo hubieran superado serán nombrados funcionarios de carrera, con especificación del destino adjudicado, por el Ministro de Educación y Ciencia. No obstante, en el supuesto de existir aspirantes en expectativa de nombramiento, éstos no podrán ser nombrados funcionarios de carrera hasta el momento en que se produzcan las correspondientes vacantes dotadas presupuestariamente.

La toma de posesión de los aspirantes que hubieran superado el proceso selectivo se efectuará en el plazo de un mes desde la fecha de publicación de su nombramiento, en el «Boletín Oficial del Estado».

11. Norma final

La presente convocatoria y cuantos actos administrativos se deriven de ella y de la actuación del Tribunal, podrán ser impugnados en los casos y en la forma establecidos por la Ley de Procedimiento Administrativo.

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

Madrid, 21 de marzo de 1988.-P. D. (Orden de 2 de marzo de 1988), el Presidente del CSIC, Enrique Trillas Ruiz.

ANEXO I

Número de plazas	Instituto o Centro de destino	Especialidad	Tribunal
1	Instituto de Ciencia de Materiales. Madrid.	Electrónica e Instrumentación.	1
1	Instituto de Ciencia de Materiales. Madrid.	Microscopía Electrónica de Barrido.	2
1	Instituto de Astronomía y Geodesia. Madrid.	Instrumentación Geodésica.	3
1	Instituto de Teledetección y Telecomunicación. Madrid.	Electrónica e Instrumentación.	1
2	Centro Nacional de Microelectrónica. Madrid.	Electrónica de Instrumentación. Semiconductores III-V.	4
1	Instituto de Automática Industrial. Madrid.	Electrónica e Instrumentación.	1
1	Instituto de Automática Industrial. Madrid.	Informática.	5
1	Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón. Zaragoza.	Mantenimiento Criogenia.	6
1	Instituto de Ciencia de Materiales. Barcelona.	Técnicas de Laboratorio Químico.	7
1	Instituto de Ciencia de Materiales. Barcelona.	Técnicas de Laboratorio de Propiedades Mecánicas.	8
1	Instituto de Ciencia de Materiales. Sevilla.	Electrónica e Instrumentación.	1
1	Instituto de Química Orgánica General. Madrid.	Instrumentación en Química Ambiental.	7
1	Instituto de Catálisis y Petroleoquímica. Madrid.	Actividad y Selectividad de Catalizadores.	7
1	Instituto «Jaime Almera». Barcelona.	Electrónica e Instrumentación.	1
1	Centro de Investigación y Desarrollo. Barcelona.	Invernaderos y Banco de Germoplasmas.	9
1	Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas. Madrid.	Electrónica e Informática.	1
1	Instituto «Eduardo Torroja». Madrid.	Patología de la Construcción.	10
1	Instituto de Biología Molecular. Madrid.	Analista Programador.	5
1	Instituto de Biología Molecular. Madrid.	Electromecánica de Instrumentación utilizada en Biología y Biomedicina.	11
1	Estación Biológica de Doñana. Sevilla.	Seguimiento de Poblaciones Animales.	12
1	Instituto Pirenaico de Ecología. Jaca (Huesca).	Informática y Recursos Naturales.	20
1	Instituto de Ciencias del Mar. Barcelona.	Informática para entorno científico en Oceanografía.	5
1	Instituto de Ciencias del Mar. Barcelona.	Sensores Oceanográficos.	13
1	Instituto de Investigaciones Marinas. Vigo.	Informática.	5
1	Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología. Sevilla.	Cultivo «in vitro» de Tejidos Vegetales.	14
1	Instituto de la Grasa y sus Derivados. Sevilla.	Control de Procesos Industriales en Planta Experimental.	15
1	Escuela de Estudios Árabes. Granada.	Biblioteconomía, Información y Documentación Científica (Árabe).	16
1	Instituto de Información y Documentación en Ciencia y Tecnología. Madrid.	Biblioteconomía, Información y Documentación Científica.	17
1	Organización Central (Vicesecretaría General de Obras y Patrimonio). Madrid.	Equipamiento.	18

Número de plazas	Instituto o Centro de destino	Especialidad	Tribunal
1	Organización Central (Vicesecretaría General de Obras y Patrimonio). Madrid.	Construcción e Instalaciones.	19
1	Organización Central (Gabinete de Estudios). Madrid.	Informática.	5
1	Organización Central (Programa de Información y Documentación de Bibliotecas). Madrid.	Biblioteconomía, Información y Documentación Científica.	17

Titulación: Estar en posesión de la titulación del grupo B del artículo 25 de la Ley 30/1984, de 2 de agosto, de Medidas para la Reforma de la Función Pública.

ANEXO II

Especialidad: «Electrónica e Instrumentación»

- Ganancia e impedancias de entrada y salida de un transistor en circuito: Emisor común, base común y colector común.
- Amplificadores de potencia de baja frecuencia con transistores: Acoplo por transformador, acoplo directo con transistores complementarios, acoplo directo con transistores pseudocomplementarios.
- Amplificadores diferenciales de alta impedancia de entrada con transistor MOS-FET.
- Amplificadores de corriente con amplificador operacional.
- Amplificadores logarítmicos con amplificador operacional.
- Rectificadores de precisión y detectores de pico.
- Circuitos «Sample and Hold».
- Convertidores frecuencia-tensión y tensión-frecuencia.
- Convertidores analógico-digitales.
- Convertidores digital-analógicos.
- Aislamiento galvánico mediante acopladores ópticos para señales analógicas.
- Multiplicadores de cuatro cuadrantes: Aplicación como moduladores doblemente balanceados, dobladores de frecuencia, moduladores de amplitud y atenuadores controlados por tensión.
- Osciladores L-C.
- Osciladores R-C.
- Generadores de ruido.
- Osciladores controlados a cristal.
- Multiplicadores estables, monocstables y biestables.
- Rectificadores de corriente alterna: Media onda, onda completa, en puente y multiplicadores de tensión.
- Reguladores de tensión y corriente variables, con transistor serie.
- Circuitos para regulación de temperatura.
- Familias de circuitos digitales TTL y CMOS. Comparación de prestaciones y acoplo entre familias.
- Puertas lógicas: AND, NAND, OR, NOR, EXCLUSIVE OR y detectores de paridad.
- Sistemas de numeración: Binario, octal, decimal codificado binario (BCD) y exadecimal. Conversión entre distintos sistemas.
- Multiplexores y demultiplexores analógicos y digitales.
- Interfases entre interruptores y circuitos lógicos. Circuitos antirrebote.
- Indicadores digitales.
- Interfase RS-232 y lazo de corriente de 20 mA. Para transmisión de datos.
- Microprocesadores: Unidad central de proceso.
- Microprocesadores: Memorias.
- Microprocesadores: Interrupciones y puertos de entrada-salida.

Especialidad: «Microscopía Electrónica de Barrido»

- Semiconductores.
- Unión p-n, diodos rectificadores, Schottky y Zener.
- Transistores de unión.
- Transistores de efecto campo (JFET y MOSFET).
- Amplificadores transistorizados.
- Polarizadores de transistores.
- Amplificación de potencia, tipos de amplificación, distorsión.
- Fuentes de alimentación. Rectificación y filtrado.
- Osciloscopios.
- Circuitos digitales.
- Amplificadores realimentados.
- Amplificación operacional.
- Microscopía óptica.

14. Microscopio electrónico de transmisión.
15. Fundamentos del microscopio electrónico de barrido.
16. Señales electrónicas generadas en el microscopio electrónico de barrido.
17. Técnicas de observación con el microscopio electrónico de barrido.
18. Preparación de muestras para microscopía de barrido en el campo inorgánico.
19. Fundamentos de la microsonda.
20. Generación de rayos X en una microsonda.
21. Detección de rayos X en una microsonda.
22. Microanálisis cualitativo: Dispersión de longitud de onda y de energía.
23. Microanálisis cuantitativo.
24. Caracterización de patrones para microanálisis.
25. Mantenimiento de un microscopio electrónico de barrido.
26. Aplicaciones del microscopio electrónico de barrido en materiales.
27. Técnica combinada de microscopio electrónico de barrido y análisis de imagen.
28. Bases de datos.
29. Lenguajes de programación.
30. Historia de la microscopía electrónica.

Especialidad: «Instrumentación Geodésica»

1. Corriente continua. Tensión, intensidad, resistencia y potencia. Elementos de circuitos en cc. Asociaciones serie-paralelo.
2. Corriente alterna. Frecuencia, amplitud y fase. Capacitancia e inductancia. Filtros RL y RC. Circuitos RLC.
3. Semiconductores y transistores. Tipos de semiconductores. Unión pn. Diodos rectificadores. Transistores de unión. Amplificadores transistorizados.
4. Circuitos amplificadores: Amplificadores de voltaje. Amplificadores de potencia. Amplificadores de impulso. Amplificadores operacionales.
5. Fuentes de alimentación cc. Rectificación y filtrado. Fuentes estabilizadas.
6. Conversores A/D y D/A.
7. La radiación electromagnética. Espectro de la radiación electromagnética. Naturaleza y propagación.
8. Reflexión y refracción de la radiación electromagnética en la banda de los instrumentos geodésicos.
9. Interferencia y difracción.
10. La atmósfera de la Tierra. Refracción atmosférica. Corrección por refracción de las observaciones geodésicas.
11. Teodolitos. Teoría general. Diversos tipos de teodolitos. Errores en las observaciones angulares. Correcciones. Mantenimiento.
12. Métodos, instrumentos y observación para la determinación de acimutes astronómicos.
13. Métodos, instrumentos y observación para la determinación de longitudes y de latitudes astronómicas.
14. Métodos, instrumentos y observación para la determinación simultánea de latitud, longitud y acimut.
15. Niveles. Diferentes tipos de niveles. Observación de nivelación de alta precisión. Miras, miras invar. Calibración y contrastación de niveles.
16. Medida electromagnética de distancias. Principios generales. Diferentes tipos de distanciómetros. Contrastación y calibración.
17. Elementos auxiliares para observaciones angulares de nivelación y de distancia.
18. Gravímetros relativos. Observación. Redes gravimétricas. Errores de observación. Calibración de gravímetros relativos.
19. Gravímetros absolutos. Determinación absoluta de la gravedad. Errores de observación. Contrastación de gravímetros absolutos.
20. Mareas terrestres. Desviaciones periódicas de la gravedad. Estaciones y equipos de observación. Elementos auxiliares.
21. Mareas terrestres. Desviaciones periódicas de la vertical. Estaciones y equipos de observación. Clinómetros de corta y larga base. Elementos auxiliares.
22. Mareas terrestres. Variaciones periódicas de volumen. Extensómetros. Estaciones, instalación y mantenimiento.
23. Mareas oceánicas. Nivel medio del mar. Mareógrafos. Redes mareográficas.
24. Escalas de tiempo. Unidades. Relojes y cronómetros.
25. Equipos de control y registro de parámetros climáticos.
26. Características técnicas y construcción de la monumentación de las diversas redes geodésicas.
27. Estadillos de campo para las diversas observaciones geodésicas. Preparación de las observaciones para su tratamiento informático.
28. Instrumentos para Geodesia Espacial. Equipos Doppler. Teoría, observación y errores.
29. Instrumentos para Geodesia Espacial. Equipos GPS. Teoría, observación y errores.
30. Instrumentación para las aplicaciones geodésicas y geodinámicas de la interferometría de muy larga base (VLBI).

Especialidad: «Electrónica de Instrumentación. Semiconductores 111-V»

1. Amplificadores operacionales.
2. Ruido en medidas.
3. Medida de bajas corrientes y tensiones.
4. Convertidores D/A y A/D.
5. Transmisión de señales binarias. Buses.
6. Transmisión de señales analógicas.
7. Máquinas de test a puntas.
8. Interferómetros.
9. Rugosímetros.
10. Medida de temperaturas.
11. Hornos para tratamiento térmico de semiconductores.
12. Equipos de vacío.
13. Medidas de vacío.
14. Microscopio óptico.
15. Microscopio SEM.
16. Utilización del SEM para VC, EBIC y otras aplicaciones en circuitos integrados.
17. Instrumentación para análisis con SEM: EDAX, microsonda, etcétera.
18. Microscopio TEM.
19. Ingeniería inversa.
20. Protección frente a la red. Estabilización y microcortes.
21. Microlitografía.
22. Protocolos de transmisión: RS232, IEEE 488.
23. Resistividad por el método de 4 puntos.
24. Puentes de medida.
25. Instalaciones de instrumentación sensible a vibración y radiaciones.
26. Computadores.
27. Instrumentación para manejo y control de gases.
28. Electroválvulas y maniobra electroneumática.
29. Soluciones de lavado y ataque para preparación de muestras.
30. Técnicas de análisis químico.

Especialidad: «Informática»

1. Evolución del proceso de datos. Evolución histórica. Generaciones de ordenadores.
2. Introducción al proceso de datos. Datos e información. Vía que sigue un dato.
3. Partes de un ordenador. Unidad central de proceso. Lista de periféricos.
4. Periféricos. Tipos. Características.
5. Sistemas operativos. Conceptos. Funciones.
6. Lenguajes. Compiladores e intérpretes. Alto y bajo nivel. Características y funciones.
7. Archivos. Tipos. Características.
8. Tiempo real y tiempo compartido. Modalidades. Características.
9. Memoria virtual. Direcciones virtuales. Mapping. Ventajas y desventajas.
10. Teleproceso y redes.
11. Bases de datos.
12. Procesamiento de textos.
13. Programación. Basic, Fortran, Estructurados: Pascal, C.
14. Inteligencia artificial. LISP, PROLOG...
15. DCL y procedimiento de comandos. Conceptos. Nombres lógicos. Símbolos. Símbolos y funciones léxicas.
16. Editores (EDT). Tipos. Manejo.
17. Autorizaciones de usuarios (UAF >). Entrada al sistema. Altas de usuarios. Bajas.
18. Parametrización del sistema. Parámetros. Generación del sistema SYDGEN. Procedimiento AUTOGEN.
19. Gestión de colas. Colas de devices. Colas de batch.
20. Librerías. Tipos. Manejo: BMAP, IMSL, SSP, SMP. Comunicación con periféricos.
21. Instalación del soft (INSTALL >).
22. Parada y arrancada del sistema (SHUTDOWN AND STARTUP). Arrancada independiente de la situación (STARTUP). Parada del sistema.
23. Control de recursos. Límites del proceso. Prioridades. Privilegios. Accounting.
24. Seguridad del sistema. Protecciones. Especificación de la UIC. Especificación de protección. Protección de ficheros. Protección de volúmenes estructurados. Protección de periféricos no estructurados. Protección de procesos. Protección del sistema.
25. Stand-alone. Generation de stand-alone (Stabakikt). Copias del sistema «constand-alone».
26. Mantenimiento de ficheros y volúmenes públicos. Backups. Volúmenes de sistema, de usuario y volúmenes-conjunto. Formateado de discos. Inicialización de volúmenes públicos. Montaje de volúmenes públicos. Copias de seguridad. Backups. Administración de volúmenes. Expiración. Cuotas.
27. DECIBET.

28. Soft no digital para el VAX.
29. Utilidad de Debugger.
30. Utilidades de PHONE, MAIL y SORT/MERGE.

Especialidad: «Mantenimiento de Criogenia»

1. Elementos esenciales en un taller de mantenimiento, herramientas, equipo de medida y dispositivos de comprobación.
2. Mantenimiento preventivo.
3. Sistemas de vacío, medida y control.
4. Licuación de gases: Nitrógeno y Helio.
5. Separación de gases. Separación de aire.
6. Almacenamiento y distribución del nitrógeno líquido.
7. Almacenamiento y distribución del helio líquido.
8. Diseño y cálculo industrial.
9. Criostatos, diseño y construcción en vidrio y metal.
10. Termometría a bajas temperaturas de gas resistiva y magnética.
11. Criostatos de flujo.
12. Detección de fugas mediante espectrometría.
13. Propiedades tecnológicas de materiales a bajas temperaturas.
14. Soldadura: Sus características a baja temperatura.
15. Circuitos y sistemas de alta presión de gas.
16. Seguridad en la manipulación de líquidos criogénicos.
17. Componentes y circuitos neumáticos: Diseño y cálculo.
18. Sistemas termostáticos.
19. Propiedades de los líquidos criogénicos.
20. Aislamiento térmico.
21. Aplicaciones de la Criogenia.
22. Superconductores: Propiedades.
23. Superconductores: Aplicaciones tecnológicas.
24. Electroimanes: Clásicos y superconductores.
25. Elementos de seguridad en circuitos criogénicos.
26. Lubricantes en equipos criogénicos.
27. Componentes mecánicos y eléctricos.
28. Diseño y Cálculo asistido por Ordenador.
29. Metrología Industrial y calibración de equipos: Termométrica y Electromecánica.
30. Métodos de fabricación: Calderería y soldadura, mecanización y montaje.

Especialidad: «Técnicas de Laboratorio Químico»

1. Estequiometría: Determinación de pesos atómicos y de fórmulas moleculares. El concepto de mol. La ecuación química. Cálculos estequiométricos.
2. Las propiedades de los gases: Las leyes de los gases. La teoría cinética de los gases. Capacidades caloríficas. Gases imperfectos. Fenómenos de transporte.
3. Las propiedades de los sólidos: Propiedades macroscópicas de los sólidos. Tipos de sólidos. Los rayos X y la estructura cristalina. Las redes cristalinas. Estructuras cristalinas comunes. Defectos en las estructuras sólidas. Propiedades térmicas de los sólidos.
4. Líquidos y soluciones: Una teoría cinética de los líquidos. Equilibrios de fase. Las propiedades de las soluciones. Soluciones ideales. Soluciones no ideales. Solubilidad.
5. Estado coloidal: Tamaño de las partículas coloidales. Clases de dispersiones coloidales. Métodos de preparación de dispersiones coloidales. Propiedades particulares de las dispersiones coloidales. Precipitación de los coloides.
6. Equilibrio químico: La naturaleza del equilibrio químico, la constante de equilibrio. Efectos externos sobre los equilibrios. Equilibrios en situaciones no ideales. Cálculos con la constante de equilibrio.
7. El equilibrio iónico en las soluciones acuosas: Sales poco solubles. Ácidos y bases. Soluciones reguladoras o tampones. Titulaciones ácido-base. Indicadores. Hidrólisis.
8. Reacciones de oxidación-reducción: Estados de oxidación. Balanceo de las reacciones de oxidación-reducción. Las celdas galvánicas. La ecuación de Nernst. Titulaciones de oxidación-reducción. Electrolysis.
9. Termodinámica química: Trabajo y calor. La primera ley de la termodinámica. La entropía y la segunda ley. Las entropías absolutas y la tercera ley. La energía libre y las constantes de equilibrio. Celdas electroquímicas. Dependencia de los equilibrios respecto de la temperatura. Propiedades coligativas.
10. Cinética química: Mecanismos de reacción. Velocidades de reacción y equilibrios. Teoría de las colisiones de las reacciones gaseosas. Efectos de la temperatura. Catálisis.
11. La estructura electrónica de los átomos: La estructura del átomo. Orígenes de la teoría cuántica. Mecánica cuántica. El átomo de hidrógeno. Átomos multielectrónicos.
12. El enlace químico: Enlaces iónicos. Enlaces covalentes. Orbitales atómicos y moleculares. La geometría molecular. Enlace metálico. Enlace de hidrógeno.
13. Las propiedades periódicas: La tabla periódica. Las propiedades periódicas.

14. Los elementos representativos: Grupos I-IV: Los metales alcalinos. Los metales alcalino-térreos. Los elementos del grupo IIIA. Los elementos del grupo IVB.

15. Los elementos no metálicos: Los elementos del grupo VA. Los elementos del grupo VIA. Los elementos del grupo VIIA. Los compuestos de los gases nobles.

16. Los metales de transición. I: Propiedades generales de los elementos. La familia del escandio. La familia del titanio. La familia del vanadio. La familia del cromo.

17. Los metales de transición. II: La familia del manganeso. Hierro, cobalto y níquel. Los metales del grupo del platino. Cobre, plata y oro. Zinc, cadmio y mercurio. Los complejos de los metales de transición. El enlace en los complejos de los metales de transición.

18. Conceptos generales y clasificación de los compuestos orgánicos. Isomería de los compuestos del carbono. Fundamentos de la estructura de los compuestos orgánicos. Clasificación de los compuestos orgánicos. Tipos de compuestos.

19. Hidrocarburos alifáticos: Hidrocarburos saturados de cadena abierta o parafinas. Cicloparafinas y cicloalcanos. Hidrocarburos de la serie del eteno u olefinas. Hidrocarburos de la serie del acetileno.

20. Hidrocarburos aromáticos: Terpenos. Compuestos heterocíclicos: Hidrocarburos benzenicos. Hidrocarburos con anillos benzenicos condensados. Terpenos y sus derivados. Compuestos heterocíclicos de anillo pentagonal. Compuestos heterocíclicos de anillo hexagonal.

21. Derivados halogenados de los hidrocarburos. Nitrocompuestos. Ácidos sulfónicos. Nitrilos e isonitrilos: Derivados halogenados de los hidrocarburos alifáticos. Derivados halogenados de los hidrocarburos aromáticos. Características generales de los nitrocompuestos. Características generales de los ácidos sulfónicos. Características generales de los nitrilos e isonitrilos.

22. Alcoholes. Fenoles. Eteres: Alcoholes saturados. Alcoholes no saturados monovalentes. Alcoholes aromáticos. Características generales de los fenoles de los éteres.

23. Aldehídos y cetonas: Nomenclatura de aldehídos y cetonas. Propiedades de los aldehídos y cetonas. Aldehídos y cetonas más importantes. Aldehídos y cetonas aromáticos.

24. Ácidos orgánicos: Nomenclatura de los ácidos orgánicos. Derivados de los ácidos. Ácidos monobásicos saturados (ácidos grasos). Ácidos grasos superiores. Ácidos monobásicos no saturados. Ácidos dibásicos saturados. Ácidos dibásicos no saturados. Ácidos aromáticos.

25. Ésteres anhídridos de ácido. Haluros de ácido. Amidas: Ésteres inorgánicos. Ésteres de ácidos orgánicos alifáticos. Ésteres de ácidos orgánicos aromáticos. Características generales de los anhídridos de ácido. Características generales de los haluros de ácido. Características generales de las amidas.

26. Aminas. Diazocompuestos: Características generales de las aminas. Propiedades de las aminas. Características generales de los diazocompuestos. Reacciones de los diazocompuestos.

27. Teoría del crecimiento cristalino: Cinética. Formas de equilibrio. Estructura y morfología. Estabilidad morfológica.

28. Técnicas de crecimiento cristalino: Reacciones de transporte químico. Crecimiento cristalino mediante equilibrio de dos fases y de multifases: Crecimiento hidrotérmico.

29. Crecimiento cristalino: Nucleación y epitaxia. Nucleación homogénea. Nucleación heterogénea y condensación de sustratos. Epitaxia.

30. Propiedades y observación de dislocaciones.

Especialidad: «Técnicas de Laboratorio de Propiedades Mecánicas»

1. Elementos básicos y disposición de un laboratorio de propiedades mecánicas de materiales.
2. Mantenimiento, higiene y seguridad en un laboratorio de propiedades mecánicas de materiales.
3. Conceptos básicos: Tensión, deformación diagrama tensión-deformación, resistencia mecánica de materiales.
4. Ideas fundamentales sobre elasticidad, viscoelasticidad y plasticidad.
5. Formas de rotura de los materiales. Tenacidad, fragilidad, etc.
6. Concepto de fractura en materiales. Ensayos de fractura en metales. Ensayos de fractura en otros materiales.
7. Dureza de los materiales. Ensayos de dureza: Técnicas instrumentales.
8. Abrasión de los materiales. Ensayos de abrasión: Técnicas instrumentales.
9. Fatiga de los materiales. Ensayos de fatiga en metales.
10. Concepto de adherencia entre materiales. Ensayos de adherencia de armaduras de acero en hormigón.
11. Prensa electromecánicas. Descripción, funcionamiento y posibilidades de ensayo que permiten.
12. Prensa hidráulicas y servohidráulicas. Descripción, funcionamiento y posibilidades de ensayo que permiten.
13. Ensayos mecánicos estáticos. Disposición general de los mismos.

14. Ensayos mecánicos dinámicos. Disposición general de los mismos.
15. Tarado de prensas, gatos y aparatos hidráulicos de carga. Células de calibración de mercurio. Manejo y preparación.
16. Ensayos mecánicos a alta temperatura. Instalaciones y problemas específicos.
17. Ensayos mecánicos a muy baja temperatura. Instalaciones y problemas específicos.
18. Calibración de células electrónicas. Linealidad y consideraciones de histéresis.
19. Técnicas de medida de tensiones.
20. Técnicas mecánicas de medida de deformaciones.
21. Medida electrónica de deformaciones.
22. Técnicas de auscultación de propiedades mecánicas (resistencia, etcétera) y defectos internos en metales.
23. Técnicas de auscultación de propiedades mecánicas (resistencia, etc.) en hormigón.
24. Fotoelasticidad. Conceptos básicos y técnicas de ensayo.
25. Técnicas de control de ensayos mecánicos de materiales. Medios informáticos.
26. Técnicas de toma de datos en ensayos mecánicos de materiales. Medios informáticos.
27. Ensayos a tracción de barras de acero y otros materiales metálicos.
28. Ensayos a compresión, flexión e indirecto a tracción de hormigón.
29. Ensayos de permeabilidad al aire del hormigón.
30. Ensayos mecánicos multiaxiales. Instalaciones y problemas específicos. Rotación de tensiones.

Especialidad: «Instrumentación en Química Ambiental»

1. Preparación de muestras sólidas para la determinación de compuestos organoclorados por cromatografía gas-líquido.
2. Preparación de muestras líquidas para la determinación de compuestos organoclorados por cromatografía gas-líquido.
3. Preparación de muestras para la determinación de insecticidas organofosforados y carbamatos por cromatografía gas-líquido.
4. Cromatografía gas-líquido. Fundamentos. Esquema general de un cromatógrafo de gases. Breve descripción de sus componentes.
5. Cromatografía gas-líquido. La columna. Clasificación de las columnas. Las fases estacionarias. Concepto de polaridad. El soporte sólido.
6. Cromatografía gas-líquido. Columnas de relleno. Aplicaciones a la determinación de compuestos químicos persistentes.
7. Cromatografía gas-líquido. Columnas capilares. Aplicaciones a la determinación de compuestos químicos persistentes.
8. Cromatografía gas-líquido. Columnas de relleno. Aplicaciones a la determinación de compuestos químicos no persistentes.
9. Cromatografía gas-líquido. Columnas capilares. Aplicaciones a la determinación de compuestos químicos no persistentes.
10. Cromatografía gas-líquido. Detectores. Clasificación. Breve descripción de los detectores utilizados en el campo de la química ambiental.
11. Cromatografía gas-líquido. Sistemas de inyección. Clasificación. Utilización de los mismos en el análisis residual.
12. Cromatografía gas-líquido. Análisis cualitativo. Técnicas de identificación.
13. Cromatografía gas-líquido. Análisis cuantitativo. Métodos de cuantificación.
14. Cromatografía líquido-líquido. Preparación de muestras sólidas para la determinación de contaminantes organoclorados.
15. Cromatografía líquido-líquido. Preparación de muestras líquidas para la determinación de contaminantes organoclorados.
16. Cromatografía líquido-líquido. Fundamentos. Retención. Elicidad. Selectividad. Resolución. Esquema de un cromatógrafo líquido-líquido.
17. Cromatografía líquido-líquido. La columna. La fase estacionaria. Influencia del tamaño de la partícula y del poro.
18. Cromatografía líquido-líquido. Detectores. Características generales. Breve descripción de los detectores específicos utilizados en la determinación de contaminantes químicos.
19. Cromatografía líquido-líquido. La fase móvil. Elución isocrática. Elución por gradiente. Aplicación al estudio de contaminantes químicos.
20. Espectrometría de masas. Fundamentos teóricos. Fuentes de ionización.
21. Cromatografía gas-líquido y espectrometría de masas. Esquema de un sistema combinado. Aplicaciones al análisis químico ambiental.
22. Cromatografía líquido-líquido y espectrometría de masas. Esquema de un sistema combinado. Aplicaciones al análisis químico ambiental.
23. Espectrofotometría de absorción atómica. Preparación de muestras sólidas para la determinación de metales pesados por espectrofotometría de absorción atómica con y sin llama.

24. Espectrofotometría de absorción atómica. Preparación de muestras líquidas para la determinación de metales pesados por espectrofotometría de absorción atómica con y sin llama.
25. Espectrofotometría de absorción atómica. Fundamentos teóricos. Aplicación de esta técnica en la determinación de contaminantes ambientales.
26. Espectrofotometría de absorción atómica. Análisis cualitativo. Análisis cuantitativo. Métodos de cuantificación.
27. Métodos estadísticos. Análisis de la regresión. Aplicación al estudio de la contaminación química.
28. Métodos estadísticos. Análisis de la varianza. Aplicación al estudio de la contaminación química.
29. Métodos estadísticos. Análisis multivariante. Métodos supervisados y no supervisados.
30. Aplicación del análisis multivariante a la resolución de la problemática planteada por la contaminación química.

Especialidad: «Actividad y selectividad de catalizadores»

1. Transferencia de materia
2. Transmisión de calor por convección, conducción y radiación.
3. Flujo de fluidos. Regímenes laminar y turbulento. Capa límite.
4. Operaciones básicas de separación entre fases.
5. Métodos de ajuste. Análisis estadístico y cálculo de errores.
6. Diseño de experimentos: Métodos factorial y factorial fraccionado.
7. Método de discriminación de modelos.
8. Cinética de reacciones homogéneas.
9. Diseño de reactores ideales isoterms y no isoterms. Diseño de reactores reales.
10. Cinética de reacciones heterogéneas.
11. Termodinámica química. Equilibrio entre fases.
12. Instrumentación de sistemas.
13. Control de sistemas.
14. Preparación de catalizadores.
15. Caracterización química de catalizadores.
16. Caracterización física de catalizadores.
17. Desactivación de catalizadores.
18. Cromatografía en fase gas (TCD, FID).
19. Catálisis ácida.
20. Catálisis básica.
21. Catálisis homogénea.
22. Hidrocracking.
23. Hidrodesulfuración.
24. Hidrodenitrificación.
25. Hidroisomerización.
26. Eliminación de contaminantes por procedimientos catalíticos.
27. Reformado catalítico.
28. Polimerización.
29. Procesos FCC.
30. Programación. Lenguajes Basic y Fortran. Sistema operativo MS-DOS.

Especialidad: «Invernaderos y banco de germoplasmas»

1. Invernaderos. Fines del cultivo en invernadero.
2. Estructura del invernadero y su construcción.
3. Manejo y control del invernadero.
4. Control del clima interior del invernadero. Calefacción, aireación, climatización, riego, alumbrado y anhídrido carbónico.
5. Cultivos hortícolas en invernadero.
6. El cultivo del maíz en invernadero.
7. Objetivos de la mejora vegetal.
8. El conocimiento del material vegetal.
9. El método de mejora en relación con el sistema genético. Plantas autógamias. Plantas alogamias.
10. Plantas de multiplicación asexual y plantas apomícticas.
11. Los cruzamientos interespecíficos e intergenéricos.
12. La explotación de la heterosis en las poblaciones vegetales.
13. La resistencia a las condiciones ambientales adversas.
14. La resistencia a las enfermedades.
15. La resistencia a las plagas.
16. La mejora de la calidad.
17. Los ensayos comparativos de producción.
18. La producción de semilla de base.
19. El banco de germoplasma como instrumento de una política de conservación de recursos fitogenéticos.
20. Los recursos fitogenéticos, patrimonio de la humanidad. Necesidad de su salvaguarda.
21. Los recursos fitogenéticos, fuente de variabilidad para la obtención de las semillas del presente y del futuro.
22. El banco de germoplasma y los métodos de conservación de semillas de cereales.
23. Introducción a los métodos de exploración de recursos fitogenéticos.

24. Problemática de la protección del banco de germoplasma. Banco activo y duplicados.
25. El método de la ventilación por enfriamiento para la conservación de semillas.
26. Problemática y control de hongos en la conservación de cereales.
27. Riesgos en el almacenamiento de cereales.
28. Técnicas de multiplicación y evaluación de los recursos conservados.
29. El banco de germoplasma como productos y consumidor de información.
30. Catalogación y documentación de los recursos en el banco de germoplasma.

Especialidad: «Electrónica e Informática»

1. Amplificadores de potencia de baja frecuencia con transistores: Acoplo por transformador, acoplo directo con pareja de transistores complementarios y pseudocomplementarios.
2. Circuitos rectificadores y diseño de filtros para rectificadores.
3. Amplificadores operacionales. Montajes: amplificador inversor, amplificador no inversor, seguidor de tensión, sumador, restador, integrador, diferenciador y circuito comparador con histéresis.
4. Filtros activos con amplificadores operacionales.
5. Rectificadores de precisión y detectores de pico.
6. Fuentes de alimentación reguladas. Diferentes sistemas de regulación en tensión y corriente. Circuitos reguladores integrados.
7. Reglas de cableado, tomas de masa y blindajes para evitar interferencias, ruidos, oscilaciones por realimentación, etc., en equipos electrónicos.
8. Síntesis de frecuencia con lazo enclavado en fase (P. L. L.).
9. Osciladores LC: Hartley, Colpitts y Clapp.
10. Osciladores RC y controlados a cristal.
11. Familias de circuitos digitales TTL, CMOS, ECL. Comparación de prestaciones y circuitos de acoplo entre diferentes familias.
12. Puertas lógicas AND, NAND, OR, NOR, Exclusive OR.
13. Osciladores RC y a cristal construidos con puertas lógicas e inversores.
14. Convertidores D/A.
15. Convertidores A/D.
16. Circuitos bistables. Básculas D, T, R-S, J-K.
17. Electrónica de potencia: tiristores y triacs.
18. Control de potencia en CA: control por ángulo de fase; control por semiperiodos.
19. Redes trifásicas. Rectificadores en puente de Graetz con diodos y tiristores.
20. Convertidores continua-continua o troceadores. Troceadores con transistores, troceadores con tiristores. Circuitos de control y protección.
21. Microprocesadores. Principios de funcionamiento. Arquitecturas internas.
22. Microprocesadores: Interrupciones, acceso directo a memoria y puertos de entrada-salida.
23. Indicadores visuales. Display numérico de siete segmentos. Indicadores LCD. Paneles alfanuméricos.
24. Memorias digitales. Memorias RAM, ROM, PROM, EPROM, VPROM, RAM dinámicas.
25. Multiplexores y demultiplexores, analógicos y digitales.
26. Interfase RS-232, Centronics y lazo de corriente de 20 mA para transmisión y recepción de datos.
27. Transmisión asíncrona de datos. Circuitos ACIA, UART, VIA. Código ASCII y similares.
28. Lenguajes y programación. Código de máquina, ensamblador, intérpretes y compiladores.
29. Representación interna de la información en microprocesadores. Sistemas de numeración binario, octal, hexadecimal, complemento a uno, complemento a dos, código BCD, representación signo-magnitud.
30. Redes de comunicación entre ordenadores. Red de área local. Red pública Iberpac.

Especialidad: «Patología de la Construcción»

1. Acciones gravitatorias en la edificación.
2. Defectos de concepción, evaluación y combinación de acciones.
3. Metodología de la inspección de una estructura lesionada.
4. Estudio de la documentación del proyecto. Actuaciones para completar la información.
5. Tipologías de lesiones de estructuras de hormigón. Relación causa-efecto.
6. Causa de la fisuración. Morfología de las fisuras en estructuras de hormigón.
7. Errores más frecuentes existentes en las estructuras que son causas de problemas patológicos.
8. Patologías de forjados. Deformación y repercusión en los elementos no estructurales.

9. Control de calidad del hormigón. Bases teóricas y aplicación práctica.
10. Control de calidad del cemento, árido, agua, aditivos y armaduras, utilizados en las estructuras de hormigón.
11. Ensayos sistemáticos de control de calidad de elementos resistentes: viguetas, vigas y soportes.
12. Prueba de carga. Polémica de su utilización. Instrumentación y ejecución.
13. Ensayos no destructivos. Esclerometría, detección de armaduras, extracción de testigos.
14. Evolución de las lesiones y actuaciones recomendadas para su control.
15. Tipología de lesiones en estructuras metálicas. Relación causa-efecto.
16. Defectos en la ejecución de soldaduras eléctricas. Control de calidad y métodos para detectar defectos de ejecución.
17. Patología de fábricas de ladrillo y de piedra.
18. Daños producidos por las excavaciones en los edificios colindantes.
19. Lesiones en tabiquería de edificación. Influencia de los huecos.
20. Estabilización de las lesiones en tabiquerías. Mecanismos del tabique colgado.
21. Lesiones en estructuras de hormigón armado causadas por corrosión.
22. Métodos de reparación y refuerzo de estructuras de hormigón.
23. Métodos de reparación y refuerzo de estructuras metálicas.
24. Reparación de estructuras afectadas por corrosión.
25. Patología en voladuras, Terrazas y retranqueos.
26. Patología causada por interacción de edificaciones colindantes.
27. Interpretación de la alteración que experimentan los testigos de control de fisuras y grietas.
28. Patología propia de la extinción de incendios. Choque térmico.
29. Defectos de estanquidad, impermeabilidad y aislamiento térmico en cerramientos exteriores.
30. Patología de los muros cortina.

Especialidad: «Analista Programador»

1. Datos. Información. Organización de la información. Proceso de datos.
2. Organización y estructura de un ordenador.
3. Dispositivos de entrada, salida y almacenamiento.
4. Sistemas operativos. Introducción. Funciones.
5. Lenguajes de alto y bajo nivel, Compiladores e intérpretes.
6. Ficheros. Organización. Acceso.
7. Tiempo real y tiempo compartido.
8. Memoria virtual. Direccionamiento virtual. Paginación y segmentación. Algoritmos de expulsión.
9. Bases de datos.
10. Procesadores. Tipos y características.
11. Transmisión de datos en serie y en paralelo. Protocolos. Códigos.
12. Transmisión de la información. Dispositivos y medios.
13. Comunicación entre ordenadores. Redes. Topologías.
14. Procesamiento de textos.
15. Programación estructurada. Transportabilidad de programa.
16. Análisis de aplicaciones. Metodologías. Análisis funcional y orgánico.
17. Programación. Basic. Fortran. C.
18. Librerías y subrutinas. Compilación de módulos fuente. Enlace.
19. Ordenadores personales. Descripción. Características.
20. Sistemas multiusuario. Sistemas multiprocesador.
21. Sistema operativo D.O.S. Conceptos generales.
22. Sistema operativo VMS. Conceptos generales.
23. Procedimientos de comandos. Nombre lógico y símbolos.
24. Editor EDT del S.O. VMS.
25. Utilidades de monitorización del sistema en VMS.
26. Comandos de manejo de la unidad de cinta en VMS.
27. Procedimientos de arranque y parada del sistema.
28. Copias de directorios y ficheros en cinta. Copias de seguridad (imagen e incremental).
29. Estructura lógica «Files-11».
30. Red DECNET.

Especialidad: «Electromecánica de instrumentación utilizada en Biología y Biomedicina»

1. Elementos esenciales en un taller de mantenimiento, herramientas, equipos de medida y dispositivos de comprobación.
2. Oscilógrafo, digitalizados y memoria. Detección de transitorios.
3. Ruido, sus fuentes, métodos para mejorar la relación señal a ruido.
4. Instalación de puesta a tierra, apantallamiento y antiparasitaje.
5. Generadores de señales y fuentes de alimentación.

6. Medida, regulación y control de parámetros físicos. Dispositivos asociados, su influencia en las especificaciones técnicas de los instrumentos.
7. Motores eléctricos, tipos más usuales en los instrumentos.
8. Regulación de velocidad. Convertidores AC/DC y DC/AC.
9. Sistemas de posicionamiento, motores paso a paso.
10. Amplificadores operacionales y su utilización en la instrumentación.
11. Convertidores analógico-digitales y digitales-analógicos.
12. Opto-acopladores, aplicaciones.
13. Servomecanismos, sistemas básicos de control.
14. Medida de temperatura, sensores térmicos por radiación o conducción.
15. Sistemas termostatzados, condiciones de recinto, control de temperatura.
16. Control y medida de humedad.
17. Sistemas de refrigeración en instrumentación.
18. Temporizadores, electromecánicos y electrónicos.
19. Fuentes de alimentación para electroforesis, problemática y sistemas de seguridad.
20. Monocromadores, control y relación de longitud de onda.
21. Sistemas de control de flujo y presión para líquidos formadores de gradientes.
22. Sistemas de vacío, medida y control.
23. Ultracentrifugas, diagrama de bloques, sistemas de seguridad.
24. Rotores, equilibrio y detección de desequilibrio.
25. Sistemas de control de velocidad y aceleración en ultracentrifugas; importancia de la estabilidad.
26. Contadores de centelleo, circuitos básicos, métodos de transporte de muestras.
27. Colectores de fracciones e inyectores automáticos.
28. Registradores gráficos.
29. Incubadores de células de atmósfera controlada.
30. Esterilizadores secos y húmedos.

Especialidad: «Seguimiento de poblaciones animales»

1. Normativa legal sobre Doñana.
2. Espacios Naturales protegidos de Andalucía.
3. Las zonas húmedas de Andalucía.
4. Problemas de conservación en Doñana.
5. La organización del Parque Nacional de Doñana.
6. La ganadería de Doñana y Marismas del Guadalquivir.
7. El Plan Rector de Uso y Gestión de Doñana.
8. Evolución de las poblaciones de vertebrados de Doñana.
9. Estructura de apoyo en el campo (administración, vigilancia) para la conservación e investigación de la naturaleza.
10. Impacto de las especies foráneas en Doñana y su entorno.
11. Censos de micromamíferos. Valoración de su aplicación en los distintos medios y condiciones climáticas del Parque Nacional de Doñana.
12. Censos de ungulados.
13. Censos de carnívoros.
14. Métodos de marcaje individualizado en mamíferos.
15. Métodos de captura de carnívoros: valoración de su eficiencia. Efectos negativos.
16. Censos de lagomorfos en el Parque Nacional de Doñana.
17. Los métodos indirectos como alternativa a la estima de poblaciones de animales.
18. Los censos aéreos de aves acuáticas.
19. Los censos de aves acuáticas en las Marismas del Guadalquivir.
20. Métodos de captura y anillamiento de aves acuáticas. Su aplicación en las Marismas del Guadalquivir.
21. Métodos de marcaje individualizado de aves: su valoración en los distintos grupos.
22. Métodos de recuperación y control en el marcaje individualizado de aves: aplicación en el Parque Nacional de Doñana.
23. Métodos de conteo de Passeriformes: necesidades en el Parque Nacional de Doñana y valoración de su idoneidad.
24. Distribución y poblaciones de ungulados en el Parque Nacional de Doñana.
25. Distribución y poblaciones de carnívoros en el Parque Nacional de Doñana.
26. Distribución y poblaciones de roedores en los distintos ambientes del Parque Nacional de Doñana.
27. Distribución de aves acuáticas en las Marismas del Guadalquivir en el período reproductor. Valoración de la importancia de sus poblaciones.
28. Distribución y población invernal de aves rapaces en el Parque Nacional de Doñana.
29. Distribución y población reproductora de aves rapaces en el Parque Nacional de Doñana.
30. Métodos de censo de invertebrados acuáticos de especial importancia en las Marismas del Guadalquivir.

Especialidad: «Informática y recursos naturales»

1. Matemáticas básicas: Álgebra. Trigonometría. Geometría analítica. Cálculo diferencial básico. Cálculo vectorial. Probabilidad. Álgebra de Boole.
2. Matemáticas aplicadas: Sistemas de ecuaciones lineales. Álgebra matricial. Ecuaciones diferenciales. Sistemas de ecuaciones diferenciales. Programación lineal. Teoría de juegos. Transformadas de Laplace.
3. Algoritmos: Cálculo aritmético con precisión múltiple. Teoría de números. Evaluación de funciones. Evaluación de sucesiones y series. Análisis de un algoritmo. Errores.
4. Cálculo numérico: Solución aproximada de ecuaciones. Aceleración de convergencia de series. Sistemas de ecuaciones no lineales. Interpolación funcional. Diferenciación e integración aproximadas. Números aleatorios y métodos de Montecarlo.
5. Bioestadística: Variables aleatorias. Estadística elemental. Distribuciones. Comparación de muestras. Análisis de varianzas. Correlación y regresión simples. Correlación y regresión parciales y múltiples. Métodos no paramétricos. Análisis de series temporales. Análisis de covarianza. Estadística vectorial.
6. Análisis multivariable: Regresión múltiple. Comparación multivariable de muestras. ANOVA multivariable. Funciones discriminantes. Análisis de componentes principales. Análisis factorial de correspondencias. Proyección multidimensional («multidimensional scaling»). Correlación canónica. Clasificación automática.
7. Aplicaciones ecológicas de la bioestadística: Muestreo. Tabulación de los datos. Tipos de datos. Reducción y transformación de los datos. Combinación y fragmentación de tablas. Medidas de similitud. Matrices de similitud. Ordenación y clasificación.
8. Teoría de sistemas: Sistemas y modelos. Nociones de cibernética. Realimentación y control. Teoría de la información. Estabilidad. Funciones de transferencia. Análisis de Nyquist. Análisis de Bode.
9. Simulación: Modelos. Diagramas de flujo. Diagramas de forrester, Odum, etc. Simulación analógica. Lenguajes de simulación digital (Dynamo, Simscript, etc.). Simulación mediante dinámica de sistemas. Fases en la elaboración de un modelo de simulación. Calibrado. Análisis de sensibilidad. Evaluación, contrastado y uso de los modelos.
10. Ejemplos de modelos simulados: Dinámica de población. Selección de un gen favorecido. Dispersión de un organismo. Flujo trófico en un ecosistema cerrado. Movimiento del agua en áreas pendientes.
11. Autoecología: Factores abióticos: La temperatura. El agua y la humedad. La luz y otras formas de energía. Elementos químicos de importancia biológica. Ciclos biogeoquímicos. Otros factores abióticos (salinidad, presión, etc.).
12. Ecología demográfica: Censos. Densidad de población. Estructura de edades y razón de sexos. Dinámica de poblaciones homogéneas. Dinámica de poblaciones heterogéneas: Tablas de vida. Dinámica de poblaciones en ambientes variables.
13. Ecosistemas: Tipificación de las comunidades. Inventarios de vegetación. Cartografía de la vegetación. La diversidad. Diferencias y semejanzas entre comunidades. Sucesión. Comunidades maduras. Áreas biogeográficas. Evolución de las áreas. División biogeográfica de España.
14. Sinecología: Producción primaria. Consumidores. Descomponedores. Pirámides tróficas. Redes tróficas. Nichos ecológicos. Competencia intraespecífica. Dinámica de poblaciones heteroespecíficas. Asociaciones entre organismos. Estrategias bionómicas.
15. Ecología temporal: Cambios periódicos en los ecosistemas: Ritmos diarios. Ritmos estacionales. Ritmos de largo período. Tendencias. Adaptación de los organismos. Evolución de los organismos. Coevolución. Explotación y regresión naturales de los ecosistemas. Explotación y regresión inducidas por el hombre.
16. Ecología de montaña: La génesis de las montañas alpinas. Las glaciaciones del Pleistoceno en Europa y en España. El clima de montaña. La nieve. Hidrología de montaña. Los pisos y series de vegetación. Adaptaciones de los organismos a la montaña. Impacto del hombre sobre la montaña.
17. Ecología descriptiva: División biogeográfica de España. Estructura de los Pirineos. El clima de los Pirineos. Las glaciaciones en los Pirineos. Regiones naturales de los Pirineos. La vegetación de los Pirineos. La fauna pirenaica. Colonización humana en los Pirineos. Los parques naturales pirenaicos. Problemas de la gestión de los recursos naturales en montaña.
18. Ecología cuantitativa: Genética de poblaciones. Funciones periódicas: Oscilaciones de la luz y de la temperatura. Flujo de materia y energía en ecosistemas. Distribución espacial de los organismos. Cadenas de Markov. análisis de colas en ecología.
19. Tratamiento de la información: Equipos: Tipos de ordenadores: Superordenadores, mainframes y miniordenadores. Ordenadores multiusuario y personales. Ordenadores portátiles y de bolsillo. Ordenadores de proceso paralelo. Ordenadores analógicos. Microprocesadores. Memorias.
20. Tratamiento de la información: Periféricos: Dispositivos de archivo: Cintas magnéticas. Discos magnéticos flexibles. Discos rígidos.

Discos ópticos. Dispositivos de lectura óptica. Otros dispositivos de entrada. Dispositivos de salida: Impresoras. Trazadores gráficos. Pantallas.

21. Tratamiento de la información: Comunicaciones. Dispositivos de comunicación. Puertas síncronas. Puertas asíncronas. Convertidores analógico-digitaes. Lectura y control de aparatos con ordenador.

22. Tratamiento de la información: Redes. Sistemas multipuesto. Redes locales. Modems. Redes telefónicas españolas para intercambio de datos. Redes informáticas en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas. El Centro de Cálculo Electrónico del CSIC. Centros de cálculo importantes en España.

23. Tratamiento de la información: Lenguajes. Lenguajes de bajo nivel. Lenguajes de alto nivel: Fortran 77. Basic y sus dialectos. Pascal. Otros lenguajes de alto nivel. Lenguajes de sistemas expertos (Lisp, Prolog, etc.). Lenguajes de diagramas de flujo y pseudocódigo.

24. Tratamiento de la información: Paquetes: Proceso de textos. Paquetes para proceso de textos. Rutinas gráficas. Principales paquetes gráficos. Hojas de cálculo. Paquetes de cálculo. Paquetes estadísticos. Paquetes de utilidades. Paquetes de cálculo simbólico. Paquetes integrados.

25. Tratamiento de la información: Bases de datos. Organización de archivos. Gestión de archivos con ordenador. Archivos secuenciales y aleatorios. Principales paquetes de gestión de archivos (Dbase, Pefile, Open Access, Lotus 1-2-3, etc.).

26. Archivos: Necesidades de gestión de archivos en un Centro de investigación. Bases de datos documentales y factuales. Principales bases de datos en el mundo. Principales bases de datos en España. Bancos de datos ambientales en España.

27. Análisis de imágenes: Análisis de datos espaciales. Ajuste de superficies. Autocorrelación y convolución. Variables regionalizadas. Análisis de tendencia superficial. Dispositivos de análisis de imágenes. Teledetección. Análisis de imágenes tomadas por satélites.

28. Sistemas de información geográfica: Estructura de los datos para cartografía temática. Modelos digitales del terreno. Entrada, archivo y proceso de los datos geográficos. Cartografía asistida por ordenador. Sistemas existentes de información geográfica.

29. Sistemas de documentación: El Instituto de Información en Ciencia y Tecnología. El Instituto de Información en Ciencias Sociales y Humanidades. Repertorios bibliográficos. Biological Abstracts, Ecological Abstracts y otros repertorios de resúmenes. Zoological Record y otros repertorios especializados. Servicios de los Institutos de Información.

30. Informatización de bibliotecas: La clasificación decimal universal. Problemas de las bibliotecas en centros de investigación. Sistemas para mejorar la eficiencia de la gestión. Archivos en microfilme. Bases de datos adaptadas a la gestión de biblioteca. El paquete Aleph. El programa Cirbic del CSIC.

Especialidad: «Informática para entorno científico en Oceanografía»

1. Evolución del proceso de datos. Evolución histórica. Generaciones de ordenadores.
2. Introducción al proceso de datos. Datos e información. Camino que recorre un dato.
3. Componentes de un ordenador. Unidad central de proceso. Lista de periférico.
4. Periféricos: Tipos y características.
5. Memoria virtual. Mapping. Ventajas y desventajas.
6. Sistemas operativos. Conceptos. Funciones y operaciones fundamentales. Casos particulares del UNIX y VMS.
7. Utilidades de un sistema operativo: Debugger, Mail, Sort. Monitores, etc.
8. Tiempo real y tiempo compartido. Modalidades. Características.
9. Procedimientos de comandos indirectos. Conceptos. Nombres lógicos. Símbolos.
10. Perfil de usuario. Personalización del sistema y entorno.
11. Lenguajes de programación de propósito científico-técnico. Compiladores e intérpretes. Alto y bajo nivel.
12. Programación. Fortran. Estructurados: C, Pascal. Características. Programación con salida gráfica y adquisición de datos.
13. Programación modular. Librerías. Tipos. Manejo.
14. Instalación y mantenimiento de software.
15. Organización de datos. Archivos. Tipos. Características. Bases de datos. Clases.
16. Teleproceso y redes. Equipos y elementos.
17. Redes públicas de transmisión de datos. Circuitos pto. a pto. Red conmutada.
18. Editor de programas. Conceptos de autodiagnóstico.
19. Parada y arrancada del sistema. Autorización de usuarios. Altas y bajas de usuarios.
20. Control de recursos. Límites de los procesos. Prioridades. Privilegios. Accounting.
21. Seguridad del sistema. Especificaciones de protección. Protección de ficheros. Protección de volúmenes estructurados. Protección de periféricos.

22. Mantenimiento de ficheros y volúmenes públicos. Backups. Copias de seguridad. Inicialización, formateo y montaje de volúmenes.

23. Gestión del Centro de Proceso de Datos: Control del material fungible y de soportes de información. Mantenimiento del Hardware. Mantenimiento de cintotecas.

24. Organización de usuarios. Gestión de colas de procesos. Inter-cambios de información en formatos distintos.

25. Conexión de periféricos al ordenador. Puertas serie, paralelo, instrumentación.

26. Adquisición de datos con ordenador. Muestreo. Multiplexado. Acondicionamiento. Conversión A/D.

27. Descripción y clasificación de periféricos gráficos.

28. Software de tratamiento gráfico. Tipo.

29. Tratamiento de mapas. Digitalización. Representación de curvas isovalores.

30. El Centro de Proceso de datos. Funciones. El personal informático.

Especialidad: «Sensores oceanográficos»

1. Propagación acústica en el mar.
2. Utilización de ultrasonidos para las medidas oceanográficas.
3. Velocidad de propagación del sonido a través de medios no uniformes.
4. Instrumentación electrónica. Generalidades.
5. Estructura de los osciloscopios.
6. Circuitos integrados.
7. Interconexión de sistemas electrónicos.
8. Recogida de datos, almacenamiento, posproceso y su paso a sistemas informatizados.
9. Registro de señales acústicas. Anchura de banda. Respuesta espectral.
10. Filtros analógicos. Tipos y parámetros definidores.
11. Sistemas de registro analógico.
12. Filtrado digital. Métodos más usuales.
13. Registro digital. Frecuencia de muestreo y su importancia en el espectro de la señal registrada.
14. Ruido en los aparatos electrónicos.
15. Integración electrónica de señales acústicas.
16. Fuentes de energía acústica utilizadas para prospección geológica.
17. Poder de penetración de una señal acústica. Medida de la atenuación.
18. Directividad de un haz acústico radiado.
19. Resolución sistemas sísmicos.
20. El transductor acústico.
21. Relación señal/ruido en un receptor.
22. Respuesta dinámica de un receptor.
23. Sartas de hidrófonos.
24. Sonar de barrido lateral.
25. Sistemas de sonar de barrido lateral de aguas profundas (SAP).
26. Sistemas de penetradores de lodo (3.5-7 Khz).
27. El sistema «Geopulse».
28. Fuentes de energía: Los cañones de aire.
29. Introducción a la sísmica de multicanal.
30. La sonda CTD.

Especialidad: «Cultivo "in vitro" de tejidos vegetales»

1. Historia del cultivo «in vitro» vegetal.
2. Totipotencia.
3. Organización de un laboratorio de cultivo de tejidos vegetales «in vitro».
4. Micropropagación. Principios básicos.
5. Condiciones ambientales para la micropropagación.
6. Medios de cultivo.
7. Reguladores de crecimiento en la micropropagación.
8. Organogénesis «in vitro».
9. Embriogénesis somática.
10. Cultivo de callos.
11. Cultivo de embriones zigóticos.
12. Cultivo de meristemos y ápices caulinares.
13. Cultivo de células aisladas.
14. Inducción de haploides mediante cultivo «in vitro».
15. Aislamiento y cultivo de protoplastos.
16. Hibridación somática.
17. Sistemas de selección y propagación de híbridos somáticos.
18. Métodos principales de regeneración de plantas mediante cultivo «in vitro».
19. Estabilidad genética en cultivos «in vitro».
20. Selección, caracterización y multiplicación de mutantes mediante cultivo «in vitro».
21. Microinjertos y su aplicación a la mejora vegetal.
22. Inducción de enraizamiento «in vitro» e «in vivo».
23. Eliminación de virus mediante cultivo «in vitro».

24. Producción de plantas libres de patógenos.
25. Rejuvenecimiento del material a propagar «in vitro».
26. Selección «in vitro» de plantas sometidas a condiciones adversas.
27. Endurecimiento y adaptación de las plantas sometidas a condiciones adversas.
28. Propagación «in vitro» y almacenamiento de germoplasma.
29. Criopreservación.
30. Aspectos prácticos y aplicaciones del cultivo de tejidos «in vitro» a especies leñosas.

Especialidad: «Control de Procesos Industriales en Planta Experimental»

1. Sistemas de transporte de frutos y semillas oleaginosas.
2. Recepción de materia prima y eliminación de impurezas.
3. Sistemas de almacenamiento y conservación.
4. Precisión del desmuestre.
5. Determinaciones analíticas para la valoración de la materia prima.
6. Equipos de molinada: Tipos, características y aplicación.
7. Equipos de malaxado: Tipos, características y aplicación.
8. Grupos preparadores.
9. Separación de fases sólidas y líquidas.
10. Separación de fases líquidas.
11. Coadyuvantes tecnológicos.
12. Sistemas de extracción por presión.
13. Sistemas de extracción por centrifugación.
14. Separadoras autolimpiantes.
15. Clasificación de aceites.
16. Almacenamiento y conservación.
17. Tratamiento de subproductos.
18. Método de ensayo con el sistema de presión.
19. Método de ensayo con el sistema de centrifugación.
20. Técnicas de filtración.
21. Control integral del proceso de extracción.
22. Condiciones de seguridad e higiene en plantas industriales.
23. Instrumentación y aparatos de control en plantas de obtención de aceites.
24. Gestión de calidad en plantas de extracción.
25. Influencia de las temperaturas en las características de calidad de los aceites.
26. Especificaciones de calidad.
27. Rectificación de aceites.
28. Distribución y diseño de plantas industriales.
29. Maquinaria auxiliar en plantas de extracción.
30. Simulación de sistemas complejos.

Especialidad: «Biblioteconomía, Información y Documentación Científica»

1. La información en la sociedad contemporánea. Las nuevas tecnologías y su impacto cultural.
2. La información como producto. La industria de la información.
3. La política de información y documentación en España. El Plan de Información y Documentación Científica y para el Desarrollo Tecnológico.
4. Servicios bibliográficos y bibliotecarios. Organización de bibliotecas y centros de documentación. Redes.
5. Gestión y administración de bibliotecas especializadas y centros de documentación.
6. Centros de documentación, bibliotecas universitarias y científicas en España.
7. Bibliotecas y centros de documentación del CSIC.
8. Documentos primarios y secundarios. Tipología.
9. El análisis documental: La indización.
10. Principales sistemas de clasificación documental y bibliográfica.
11. Lenguajes de indización. Tesoros: Construcción y tipos. Redacción de resúmenes.
12. Informatización de bibliotecas y centros de documentación.
13. Recuperación automatizada de la información. Búsquedas retrospectivas. Difusión selectiva de la información.
14. Nuevos medios de almacenamiento y transmisión de la información. Disco óptico, telefax, correo electrónico, etc.
15. Los problemas de las comunicaciones en el acceso a la información por medios telemáticos.
16. Estado actual de la bibliografía en el mundo, control bibliográfico universal. Disponibilidad universal de las publicaciones.
17. La información bibliográfica. El Current Contents, los boletines de sumarios y otros instrumentos de difusión de la información. La sección de referencia de un centro de documentación o biblioteca.
18. El acceso al documento primario. Servicios de fotodocumentación. Préstamo interbibliotecario internacional.

19. Problemas del acceso al documento primario en España. El ICYT, el ISOC y el proyecto de la BNP.
20. Problemas de la conservación de los documentos.

I. BIBLIOTECAS

1. El libro y otros soportes documentales a través de la historia.
2. Las bibliotecas a través de la historia. Las bibliotecas en el siglo XX.
3. Tipos de bibliotecas, estructuras y problemas.
4. Equipamiento de bibliotecas. Selección y adquisición de documentos.
5. Las publicaciones periódicas en una biblioteca científica.
6. Tratamiento técnico de los documentos: Catalogación manual y automatizada.
7. Los servicios a los lectores en las bibliotecas. Referencia, préstamo, lectura, reprografía.
8. Los encabezamientos de materias precoordinados. Su técnica de uso y sus problemas.
9. La informatización de bibliotecas y de catálogos colectivos en España.
10. Objetivos y técnicas de la bibliografía. Distintos tipos de bibliografías.

II. INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN CIENTÍFICA

1. Fuentes de información nacionales e internacionales para el estudio de la información y documentación científica.
2. La investigación en el campo de la Información y Documentación Científica. La Bibliometría: Conceptos fundamentales y principales aplicaciones.
3. Características y problemas específicos de la Documentación en Ciencias Sociales, Humanidades y Ciencia y Tecnología: Fuentes, usuarios, lenguajes, etc.
4. El documento primario para la investigación en Humanidades y Ciencias Sociales: Problemas específicos que plantean a un servicio de fotodocumentación.
5. Principales tesoros de interés para las Ciencias Sociales.
6. Principales bases de datos y repertorios bibliográficos de interés para la lengua y la literatura y el arte, historia, geografía.
7. Principales Bases de Datos y Repertorios Bibliográficos especializados de interés para la Física, la Química, las Matemáticas y las disciplinas tecnológicas.
8. Principales Bases de Datos y Repertorio Bibliográficos especializados de interés para las Ciencias Biomédicas.
9. Principales Bases de Datos y Repertorios Bibliográficos de interés para las Ciencias Sociales (Sociología, C. Políticas, Urbanismo, Educación y Psicología, Economía y Derecho).
10. Interés de las Bases de Datos multidisciplinares: Ventajas e inconvenientes.

Especialidad: «Equipamiento»

1. El socioscopio digital. Almacenamiento digital. Resolución y precisión. Convertidores analógico-digitales. Técnicas de muestreo, inestabilidad, velocidad de digitalización. Ancho de banda y tiempo de subida útiles. Procesamiento de señales. Tipos de representación.
2. El analizador lógico. Generalidades, tipos de analizadores. Sistema de adquisición de datos, sistema de disparo. Analizadores lógicos serie. Analizadores de microprocesadores. Analizadores de firma y doble base de tiempo. Tipos de presentación.
3. El analizador de espectros. Descripción funcional. Tiempo de barrido. Amplitud. Frecuencia. Almacenamiento digital. Enganche en fase. Aplicaciones en: Modulación de amplitud, distorsión, ruido y como generador de tracking.
4. Filtros digitales en tiempo real con respuesta de impulsos finitos. Conceptos. Filtros lineales de media dinámica. Filtros Kalman, Transformada de Fourier, Convolución. Propiedades de la convolución.
5. Asignación estática de memoria en microprocesadores. Traslación de programas. Partición de la memoria en espacios de direccionamiento lógico. Partición del espacio de direccionamiento en páginas y segmentos. Memoria virtual. Gestión de memoria.
6. Unidad de coma flotante en microprocesadores. Conexión. Estructura interna y registros. Unidad de manejo de memoria en los microprocesadores. Estructura interna. Conexión.
7. Unidad de entrada/salida en los ordenadores. E/S programada. Acceso directo a memoria. Señales de dirección, datos y control. Memoria multipuerto y robo de ciclo. Control de periféricos, prioridades e interrupciones. Prioridades y niveles de interrupción.
8. Ondas milimétricas. Osciladores de chispa. Detección. Propagación. Medida de frecuencia. Espectrógrafos de absorción para la región milimétrica. Tubos de vacío para la generación de armónicos.
9. Técnicas y elementos de circuitos de microondas. Guía-ondas. Atenuación. Reflexión en las guía-ondas. Atenuadores. Generadores de microondas: Klystrons, magnetrons. Detectores. Acoplamiento de cavidades para guía-ondas.

10. Medida y control de frecuencias de microondas. Medidores de onda. Frecuencia controlada por cristal de cuarzo. Medida de frecuencias diferentes. Control de frecuencia por una cavidad resonante.

11. Parámetros característicos de la transmisión por fibra óptica. Medida de atenuación en fibras multimodo. Localización de roturas. Medida de la respuesta en banda base. Medida de atenuación en fibras monomodo. Medida de dispersión total.

12. Modulación MIC. Estructura de trama y de multitrama. Canal de fonía o datos. Órgano de temporización de trama y codificación en transmisión. Temporización de trama y codificación en recepción. Interfase y señalización.

13. Distorsión en transmisión. Factores que contribuyen a la aparición de errores. Unidades de medida y otra terminología. Distorsiones aleatorias y no aleatorias. Métodos de control de errores.

14. Esquema de digitalización. Alfabetos digitales. Jerarquía digital en la red telefónica nacional. Repetidores regenerativos: Telealimentación y telecontrol. Concepto y medida de Jitter.

15. El medio de transmisión en un sistema de comunicaciones de datos. Cables. Microondas. Cable coaxial. Comunicaciones vía satélite. Cable submarino.

16. Método de acceso CSMA para redes de comunicación local. Método de acceso aleatorio. Método del testigo circulante. Componentes de una red en anillo. Operaciones sincrónicas en un anillo de testigo.

17. Carga de las líneas de comunicaciones. Modelo de tráfico. Protocolo a usar. Líneas dedicadas frente a líneas conmutadas. Protocolo ANSI. Cálculos de carga de línea.

18. La iluminación y enfoque de los aparatos espectrales. Iluminación de la rendija: Manantial volumétrico y superficial, coherencia e incoherencia de su iluminación. Condensadores, lentes, espejos cilíndricos y esféricocilíndricos.

19. Aparatos espectrales con exploración de espectros. Exploración mediante sistemas de dispersión. Exploración mediante rendija. Exploración por el movimiento o giro de los espejos. Exploración electro-óptica. Obturación electrónica.

20. Instrumentación en cromatografía de gases: Consideraciones generales. Eficacia de la columna. Eficacia del disolvente. Sistemas de detección. Detectores de infrarrojo con transformada de Fourier. Cromatografía capilar. Técnicas especiales en GC.

21. Generadores de rayos X: Origen de los rayos X. Tubos de gas. Tubos de cátodo caliente. Generadores para difracción. Tubos de cátodo frío. Tubos de alta energía. Tubos de microfoco. Diseño de los tubos para difracción.

22. Sistema de obtención de radiaciones en la absorción atómica. Fuentes de emisión. Vida de una lámpara de cátodo hueco. Relación entre sensibilidad e intensidad media de corriente de alimentación. Lámparas de descarga sin electrodos.

23. Espectroscopia de emisión basada en fuentes de plasma. Instrumentación. Aplicaciones. Espectroscopia de emisión basada en fuentes de arco y chispa eléctrica. Aplicaciones cuantitativas y cualitativas.

24. Espectrógrafos de microondas. Principios generales. Fuente de modulación. Modulación Stark. Espectrógrafos de modulación Zeeman. Detección superheterodina. Espectromedidores de alta resolución. Radiomedidores de microondas.

25. Conceptos básicos a considerar en los detectores: Sensibilidad, mínima detectabilidad, límite de detección, selectividad de respuesta. Aplicación de los diferentes tipos de detectores de cromatografía de gases: Detectores de fotoionización, detectores de conductividad electro-lítica, etc.

26. Centrifugación: Conceptos generales. Tipos de separación por centrifugación. El equipo de centrifugación. Tipos de centrifugas. Tipos de rotores y accesorios. Elección del rotor adecuado en función de su aplicación. Sistemas de seguridad.

27. El contrato administrativo: Naturaleza, caracteres y clases. Elementos: Sujeto, objeto, causa y forma. Principios básicos de la Ley de contratos del Estado.

28. El expediente de contratación: Documentos afines. Forma de adjudicación del contrato de suministros: Concursos y adjudicaciones directas. Publicidad de las adjudicaciones.

29. La tramitación de los expedientes de importación. Partidas arancelarias. Consideraciones sobre los gastos adicionales: Aranceles, impuestos, comisiones, fletes y seguros. Documentación anexa a estos expedientes.

30. Control de expedientes de suministros de material inventariable: Registro y acceso al estado actual de las tramitaciones. El catálogo de suministradores: Organización y datos a consignar. El inventario de bienes: Su gestión y actualización.

Especialidad: «Construcción e instalaciones»

1. El contrato administrativo: naturaleza, caracteres y clases. Elementos: Principios básicos de la Ley de Contratos del Estado.

2. Los proyectos de obras. Anteproyectos previos. Supervisión de proyectos. Los pliegos de cláusulas administrativas. Las normas: Técnicas y los pliegos de condiciones técnicas.

3. Cumplimiento de contratos administrativos: Certificaciones, Revisión de precios. Revisión y resolución de contrato.

4. Cimentaciones. Trabajos preliminares. Clasificación. Ejecución. Cimentaciones especiales.

5. Estructuras de hormigón. Componentes del hormigón. Dosificación. Ejecución. Control de calidad. Normativa.

6. Estructuras metálicas. Tipos. Elementos constructivos. Control. Protección. Normativa.

7. Forjados. Materiales. Tipos. Puesta en obra. Control de calidad. Autorización de uso. Parámetros de elección. Patología.

8. Cerramientos. Materiales. Elementos constructivos. Muros resistentes. Tipos de cerramientos: Tradicionales e industrializados.

9. Cubiertas. Tipos. Materiales. Cubiertas planas. Aislamientos. Patología.

10. Revestimientos. Materiales. Interiores y exteriores. Pavimentos. Pinturas.

11. Red de distribución de agua fría y caliente. Fontanería: Materiales y sistemas. Pérdidas de carga. Tipología de calentadores.

12. Red de alcantarillado. Normativa aplicable. Dimensionado de canalizaciones y aliviadero. Materiales y sistemas.

13. Instalaciones de depuración y vertido de aguas residuales. Materiales y sistemas. Especial referencia a centros de investigación.

14. Instalación de humos y gases. Normativa aplicable. Cálculo de los conductos de evacuación y chimenea. Materiales y sistemas. Especial referencia a seguridad e higiene.

15. Red de saneamiento interior. Normativa aplicable. Cálculo de sifones y bajantes. Materiales y sistemas. Especial referencia a seguridad e higiene.

16. Instalación de renovación de aire. Normativa aplicable. Materiales y sistemas. Cálculo de conductores y de potencia del aspirador. Especial referencia a seguridad e higiene.

17. Red de distribución de gases licuados del petróleo, oxígeno, gas natural y gas ciudad. Materiales, sistemas y distribución. Cálculo de las redes. Referencia a seguridad e higiene.

18. Red de aire comprimido. Materiales, sistemas y distribución. Cálculo de redes. Referencia a seguridad e higiene.

19. Instalaciones eléctricas I: Centros de transformación. Elementos fundamentales. Línea de acometida, transformador y salida a baja tensión. Centralización de contadores.

20. Instalaciones eléctricas II: Red de baja y alta tensión. Diferentes tipos de voltaje. Elementos fundamentales.

21. Instalaciones eléctricas III: Puesta a tierra. Diferentes materiales y sistemas empleados.

22. Iluminación: Alumbrado exterior e interior. Cálculo de iluminación. Diferentes tipos de soportes. Diferentes tipos de luminarias: Incandescencia, fluorescencia y descarga de gas. Alumbrado de emergencia y señalización. Especial referencia a centros de investigación.

23. Aparatos elevadores: Ascensores, montacargas y escaleras mecánicas. Reglamentación técnica. Elementos fundamentales.

24. Calefacción: El calor. Propiedades. Transmisión. Cálculo de pérdidas de calor. Diferentes tipos de transmisión de calor.

25. Sistemas de calefacción: Eléctrica, por aire caliente y por agua caliente. Elementos fundamentales.

26. Aire acondicionado: Diagrama de confort. Diferentes sistemas de producción de frío. Cálculo de cargas.

27. Sistemas unitarios y semicentralizados. Elementos fundamentales del sistema. Diferentes modelos: Unidades compactas, condensador remoto, por elementos en chasis.

28. Sistemas centralizados. Diferentes sistemas: Todo agua, agua-aire y todo-aire. Materiales y equipos.

29. Aislamiento térmico. Disposiciones constructivas. Reglamentación técnica.

30. Protección contra incendios. Disposiciones constructivas. Reglamentación técnica. Otros elementos de protección.

ANEXO III

Tribunales

TRIBUNAL NÚMERO 1. «ELECTRÓNICA E INSTRUMENTACIÓN» Y «ELECTRÓNICA E INFORMÁTICA»

Titular:

Presidente: Don Ramón Ceres Ruiz, Colaborador Científico del Instituto de Automática Industrial del CSIC.

Vocales: Don Ramón Santos Rodríguez, Colaborador científico del Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas del CSIC; don Marcelino Farrán Vert, Titulado Superior Especializado del Instituto de Ciencias del Mar del CSIC; doña María Jesús Fernández Díez, Titulada Superior Especializada del Instituto de Teledetección y Telecomunicación del CSIC, y don Alfonso Blanco Blanco, Titulado Técnico Especializado del Instituto de Ciencia de Materiales (Sede A) del CSIC.

Suplente:

Presidente: Don Salvador Ros Torrecillas, Investigador Científico del Instituto de Automática Industrial del CSIC.

Vocales: Don Bernardo Juan Fernández González, Colaborador Científico del Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas del CSIC; doña Isabel Gracia Tortades, Titulada Superior Especializada del Centro Nacional de Microelectrónica (Sede Barcelona) del CSIC; doña Natalia Denisenko Yakucheva, Titulada Superior Especializada del Instituto de Ciencia de Materiales (sede A) del CSIC, y don Ignacio Alvarez Canal, Titulado Técnico Especializado del Instituto de Teledetección y Telecomunicación del CSIC.

TRIBUNAL NÚMERO 2. «MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE BARRIDO»

Titular:

Presidente: Don José Manuel Martínez Duart, Catedrático de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Madrid.

Vocales: Don José María Albella Martín, Profesor de Investigación del Instituto de Ciencia de Materiales (sede B) del CSIC; don Carlos Zaldo Luezas, Colaborador Científico del Instituto de Ciencia de Materiales (sede B) del CSIC; don Aurelio Climent Font, Profesor titular de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Madrid, y doña Cristina Gómez-Aleixandre Fernández, Titulada Superior Especializada del Instituto de Ciencia de Materiales (sede B) del CSIC.

Suplente:

Presidente: Don Basilio Jiménez Díaz, Profesor de Investigación del Instituto de Ciencia de Materiales (sede A) del CSIC.

Vocales: Don José Luis Sacedón Adelantado, Profesor de Investigación del Instituto de Ciencia de Materiales (sede A) del CSIC; don Enrique Maurer Moreno, Investigador Científico del Instituto de Ciencia de Materiales (sede A) del CSIC; don Carlos Andrés Prieto de Castro, Colaborador Científico del Instituto de Ciencia de Materiales (sede B) del CSIC, y doña Natalia Denisenko Yakucheva, Titulada Superior Especializada del Instituto de Ciencia de Materiales (sede A) del CSIC.

TRIBUNAL NÚMERO 3. «INSTRUMENTACIÓN GEODÉSICA»

Titular:

Presidente: Don Ricardo Vieira Díaz, Investigador Científico del Instituto de Astronomía y Geodesia del CSIC.

Vocales: Don Ramón Ortiz Ramis, Investigador Científico del Museo Nacional de Ciencias naturales del CSIC; don Antonio Rius Jordán, Colaborador Científico del Instituto de Astronomía y Geodesia del CSIC; don Miguel J. Sevilla de Lerma, Catedrático de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Complutense de Madrid, y don Sebastián Vidal Pezzi, Titulado Superior Especializado de la Estación Experimental de Zonas Áridas del CSIC.

Suplente:

Presidente: Don Antonio Jesús González Camacho, Colaborador Científico del Instituto de Astronomía y Geodesia del CSIC.

Vocales: Doña Alicia García García, Colaboradora Científica del Observatorio de Física Cósmica del Ebro del CSIC; doña Pilar Romero Pérez, Profesora titular de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Complutense de Madrid; don Jesús Velasco Gómez, Profesor titular de Astronomía y Geodesia de la Escuela Técnica de Topografía, y doña María Gracia Rodríguez Caderot, Profesora titular de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Complutense de Madrid.

TRIBUNAL NÚMERO 4. «ELECTRÓNICA DE INSTRUMENTACIÓN. SEMICONDUCTORES III-V»

Titular:

Presidente: Don Emilio Lora-Tamayo D'Ocon, Investigador Científico del Centro Nacional de Microelectrónica del CSIC.

Vocales: Don Zenón Navarro Garriga, Titulado Superior Especializado del Centro Nacional de Microelectrónica del CSIC; don Carlos Domínguez Horna, Colaborador Científico del Centro Nacional de Microelectrónica del CSIC; don Juan Barboña Sancho, Catedrático de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Valladolid, y don Pedro Cartujo Estébanez, Catedrático de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada.

Suplente:

Presidente: Don Francisco Serra Mestres, Catedrático de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Barcelona.

Vocales: Doña Isabel Gracia Tortades, Titulada Superior Especializada del Centro Nacional de Microelectrónica del CSIC; don Juan Bausells Roige, Colaborador Científico del Centro Nacional de Microelectrónica del CSIC; don Jordi Aguiló Llobet, Catedrático de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Barcelona, y don Juan Ramón Morante Lleonard, Catedrático de la Facultad de Física de la Universidad de Barcelona.

TRIBUNAL NÚMERO 5. «INFORMÁTICA», «ANALISTA PROGRAMADOR» E «INFORMÁTICA PARA ENTORNO CIENTÍFICO EN OCEANOGRAFÍA»

Titular:

Presidente: Doña María Luisa Cifuentes Aguirre, Colaboradora Científica del Centro de Cálculo del CSIC.

Vocales: Don Luis María Miralles Mas, Titulado Superior Especializado del Instituto de Ciencias del Mar del CSIC; don Antonio Vázquez Rodríguez, Colaborador Científico del Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo del CSIC; doña María Teresa de Pedro Lucio, Colaboradora Científica del Instituto de Automática Industrial del CSIC, y don Marco A. Municio Rodríguez, Técnico de Sistemas de la Universidad Autónoma de Madrid.

Suplente:

Presidente: Doña Clara Giner Durán, Colaboradora Científica del Centro de Cálculo del CSIC.

Vocales: Don Juan José Dañobeitia Canales, Colaborador Científico del Instituto de Ciencias del Mar de Barcelona del CSIC; don Germán Pérez-Gandaras Pedrosa, Colaborador Científico del Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo del CSIC; don José Luis Pedraza Domínguez, Colaborador Científico del Instituto de Automática Industrial del CSIC, y don Juan Ayala Serrano, Colaborador Científico del Instituto de Biología Molecular del CSIC.

TRIBUNAL NÚMERO 6. «MANTENIMIENTO CRIOGENIA»

Titular:

Presidente: Don Juan Bartolomé Sanjoaquin, Profesor de Investigación del Instituto de Ciencias de Materiales de Aragón del CSIC.

Vocales: Don Domingo González Álvarez, Catedrático de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza; don José Luis Sacedón Adelantado, Profesor de Investigación del Instituto de Ciencias Materiales (Sede A) del CSIC; don Félix Madrazo Gastaldi, Profesor asociado de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Zaragoza, y don Juan José Cubero Marín, Profesor titular de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de Zaragoza.

Suplente:

Presidente: Don Fernando Palacio Parada, Investigador Científico del Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón del CSIC.

Vocales: Don Francisco Javier Meseguer Rico, Investigador Científico del Instituto de Ciencia de Materiales (Sede B) del CSIC; don Agustín del Moral Gámiz, Catedrático de la Universidad de Zaragoza; don Carlos Vera Álvarez, Catedrático de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Zaragoza, y don Luis Vina Liste, Colaborador Científico del Instituto de Ciencias de Materiales de Aragón, del CSIC.

TRIBUNAL NÚMERO 7. «TÉCNICAS DE LABORATORIO QUÍMICO», «INSTRUMENTACIÓN EN QUÍMICA AMBIENTAL» Y «ACTIVIDAD Y SELECTIVIDAD DE CATALIZADORES»

Titular:

Presidente: Don Vicente Fornes Seguí, Investigador Científico del Instituto de Ciencias de Materiales (Sede C) del CSIC.

Vocales: Don Jordi Rius Palleiro, Colaborador Científico del Instituto de Ciencias de Materiales de Barcelona del CSIC; doña María José González Carlos, Colaboradora científica del Instituto de Química Orgánica General del CSIC; don Luis M. Hernández Saint-Aubin, Colaborador Científico del Instituto de Química Orgánica General del CSIC, y doña Elena Castro Martínez, Titulada Superior Especializada de la Organización Central del CSIC.

Suplente:

Presidente: Don Sabino Veintemillas Verdaguer, Colaborador Científico del Instituto de Ciencia de Materiales de Barcelona del CSIC.

Vocales: Don José Aracil Mira, Profesor titular de la Facultad de Química de la Universidad Complutense de Madrid; don Jesús Sanz Perucha, Colaborador Científico del Instituto de Química Orgánica General del CSIC; don José Mariano Franco Soler, Colaborador Científico del Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo, del CSIC, y don Miguel Rodríguez Artigas, Titulado Superior Especializado del Instituto de Química-Física «Rocasolano», del CSIC.

TRIBUNAL NÚMERO 8. «TÉCNICAS DE LABORATORIO DE PROPIEDADES MECANICAS»

Titular:

Presidente: Don José Quereda Laviña, Colaborador Científico del Instituto «Eduardo Torroja», del CSIC.

Vocales: Don Angel Arteaga Iriarte, Titulado Superior Especializado de la Confederación Española de Centros de Investigación Matemática y Estadística del CSIC; don Pere Prat Catalán, Colaborador científico del

Instituto de Ciencia de Materiales de Barcelona, del CSIC; don Fernando Baquedano Coll, Titulado Superior especializado del Instituto «Eduardo Torroja», del CSIC, y don Fernando Baillo Porlier, Titulado Técnico Especializado del Instituto «Eduardo Torroja», del CSIC.

Suplente:

Presidente: Don Francisco Morán Cabré, Profesor de Investigación del Instituto «Eduardo Torroja», del CSIC.

Vocales: Don Felipe Gómez Fernández, Titulado Superior Especializado del Instituto «Eduardo Torroja», del CSIC; don José Pedro Gutiérrez Jiménez, Colaborador Científico del Instituto «Eduardo Torroja», del CSIC; don Julián Salas Serrano, Colaborador Científico del Instituto «Eduardo Torroja», del CSIC, y doña Mercedes Gómez Ortega, Titulada Superior Especializada del Instituto «Eduardo Torroja», del CSIC.

TRIBUNAL NÚMERO 9. «INVERNADEROS Y BANCO DE GERMOPLASMAS»

Titular:

Presidente: Don José Manuel Lasa Dolhagaray, Profesor de Investigación de la Estación Experimental de «Aula Dei», del CSIC.

Vocales: Don José Antonio Martínez Izquierdo, Colaborador Científico del Centro de Investigación y Desarrollo del CSIC; don Jordi Montserrat Garrocho, Titulado Superior Especializado del Centro de Investigación y Desarrollo del CSIC; don Antonio Pons Calvet, Titulado Superior Especializado del Centro de Investigación y Desarrollo del CSIC, y doña Blanca Medina del Río, Titulada Técnica Especializada de la Estación Experimental de «Aula Dei», del CSIC.

Suplente:

Presidente: Don Amando Ordás Pérez, Investigador Científico de la Misión Biológica de Galicia del CSIC.

Vocales: Doña María del Pilar Gracia Jimeno, Colaboradora Científica de la Estación Experimental de «Aula Dei», del CSIC; don Angel Alvarez Rodriguez, Titulado Superior Especializado de la Estación Experimental de «Aula Dei», del CSIC; don Juan Rigau Lloveras, Titulado Superior Especializado del Centro de Investigación y Desarrollo del CSIC, y doña Dolores Ludevid Múgica, Titulada Superior Especializada del Centro de Investigación y Desarrollo del CSIC.

TRIBUNAL NÚMERO 10. «PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN»

Titular:

Presidente: Don Fernando Baquedano Coll, Titulado Superior Especializado del Instituto «Eduardo Torroja», del CSIC.

Vocales: Don Vicente Mas Sarrío, Investigador Científico del Instituto «Eduardo Torroja», del CSIC; don Felipe Gómez Fernández, Titulado Superior Especializado del Instituto «Eduardo Torroja», del CSIC; don Carlos Rodríguez Cobo, Titulado Técnico Especializado del Instituto «Eduardo Torroja», del CSIC, y don Anselmo Garay Guerrero, Colaborador Científico del Instituto «Eduardo Torroja», del CSIC.

Suplente:

Presidente: Don José Pedro Gutiérrez Jiménez, Colaborador Científico del Instituto «Eduardo Torroja», del CSIC.

Vocales: Doña Olga del Río Suárez, Colaboradora Científica del Instituto «Eduardo Torroja», del CSIC; don Bernardo Bacle González, Titulado Técnico Especializado del Instituto «Eduardo Torroja», del CSIC; don Rafael Muñoz Martialay, Investigador Científico del Instituto «Eduardo Torroja», del CSIC, y don José Quereda Laviña, Colaborador Científico del Instituto «Eduardo Torroja», del CSIC.

TRIBUNAL NÚMERO 11. «ELECTROMECÁNICA DE INSTRUMENTACIÓN UTILIZADA EN BIOLOGÍA Y BIOMEDICINA»

Titular:

Presidente: Don Juan Modolel Mainou, Profesor de Investigación del Instituto de Biología Molecular del CSIC.

Vocales: Don José Antonio Muñoz Díez, Titulado Técnico Especializado del Instituto de Biología Molecular del CSIC; don Antonio García Alvarez, Titulado Técnico Especializado del Centro de Investigaciones Biológicas del CSIC; don Lorenzo Seguido de la Fuente, Titulado Técnico Especializado del Instituto de Biología Molecular del CSIC, y don José Manuel Almenara Pulido, Titulado Técnico Especializado de la Organización Central del CSIC.

Suplente:

Presidente: Don José López Carrascosa, Investigador Científico del Instituto de Biología Molecular del CSIC.

Vocales: Don Tomás Gómez Gómez, Titulado Técnico Especializado del Instituto de Biología Molecular del CSIC; don Francisco Gutiérrez de la Cruz, Titulado Técnico Especializado del Instituto de

Biología Molecular del CSIC; don Fernando Barahona Nieto, Titulado Técnico Especializado del Instituto de Biología Molecular del CSIC, y don Angel Hernández Gutiérrez, Titulado Técnico Especializado de la Organización Central del CSIC.

TRIBUNAL NÚMERO 12. «SEGUIMIENTO DE POBLACIONES ANIMALES»

Titular:

Presidente: Don José Pablo Veiga Relea, Colaborador Científico del Museo Nacional de Ciencias Naturales, del CSIC.

Vocales: Don Juan Calderón Rubiales, Catedrático de Instituto (C/S Estación Biológica de Doñana); doña Josefina Barreiro Rodríguez, Titulada Superior Especializada del Museo Nacional de Ciencias Naturales, del CSIC; don Juan Carlos Solís Quijada, Titulado Técnico Especializado de la Estación Biológica de Doñana, del CSIC, y don José Carlos Soler Junco, Cuerpo General de Gestión de la Estación Biológica de Doñana, del CSIC.

Suplente:

Presidente: Don José Manuel Rubio Recio, Catedrático de la Facultad de Geografía e Historia de la Universidad de Sevilla.

Vocales: Don Valentín Pérez Mellado, Profesor titular de la Facultad de Biología de la Universidad de Salamanca; don Javier Alonso López, Profesor titular de la Facultad de Biología de la Universidad Complutense de Madrid; doña Sacramento Moreno Garrido, Colaboradora Científica de la Estación Biológica de Doñana, del CSIC, y don Sebastián Pavón Barrera, Titulado Técnico Especializado de la Estación Biológica de Doñana, del CSIC.

TRIBUNAL NÚMERO 13. «SENSORES OCEANOGRÁFICOS»

Titular:

Presidente: Don Andrés Maldonado López, Profesor de Investigación del Instituto de Ciencias del Mar, del CSIC.

Vocales: Don Juan José Dañobertia Canales, Colaborador Científico del Instituto de Ciencias del Mar, del CSIC; don Jordi Font Farré, Colaborador Científico del Instituto de Ciencias del Mar, del CSIC; don Marcelino Farrán Vert, Titulado Superior Especializado del Instituto de Ciencias del Mar, del CSIC, y don Arturo Castellón Masalles, Titulado Técnico Especializado del Instituto de Ciencias del Mar, del CSIC.

Suplente:

Presidente: Don Jaime Rucabado Aguilar, Colaborador Científico del Instituto de Ciencias del Mar, del CSIC.

Vocales: Doña Belén Alonso Martínez, Colaboradora Científica del Instituto de Ciencias del Mar, del CSIC; don Antonio Vázquez Martínez, Titulado Superior Especializado del Instituto de Ciencias del Mar, del CSIC; don Jordi Salat Humbert, Titulado Superior Especializado del Instituto de Ciencias del Mar, del CSIC, y doña María Luisa Cros Miguel, Titulada Técnica Especializada del Instituto de Ciencias del Mar, del CSIC.

TRIBUNAL NÚMERO 14. «CULTIVO "IN VITRO" DE TEJIDOS VEGETALES»

Titular:

Presidente: Don Antonio Troncoso de Arce, Profesor de Investigación del Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla del CSIC.

Vocales: Doña Ana María Vieitez Martín, Investigadora Científica del Instituto de Investigaciones Agrobiológicas de Galicia del CSIC; don Fernando Priego Alfaro, Investigador Jefe del Servicio de Investigación Agraria, Junta de Andalucía, Churriana (Málaga); don Antonio García de Berenguer, Asesor Técnico del CIDA, Junta de Andalucía, Córdoba, y don Jesús Prieto Alcántara, Titulado Técnico Especializado del Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla del CSIC.

Suplente:

Presidente: Don Fernando Pérez Camacho, Catedrático de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Córdoba.

Vocales: Don Antonio Ballester Alvarez-Pardiñas, Investigador Científico del Instituto de Investigaciones Agrobiológicas de Galicia del CSIC; don José Antonio Pintor Toro, Investigador Científico del Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla del CSIC; don José Manuel Murillo Carpio, Colaborador Científico del Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla del CSIC, y doña Juana Linares Benjumea, Titulada Técnica Especializada del Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla del CSIC.

TRIBUNAL NÚMERO 15. «CONTROL DE PROCESOS INDUSTRIALES EN PLANTA EXPERIMENTAL»

Titular:

Presidenta: Doña Carmen Dobarganes García, Investigadora Científica del Instituto de la Grasa y sus Derivados del CSIC.

Vocales: Don Leocadio Alonso López, Colaborador Científico del Instituto del Frio (destino temporal en el Instituto de Productos Lácteos de Asturias), del CSIC; don Alberto Borrás Gamarro, Doctor en Farmacia, Director Investigación de «Megara Ibérica, Sociedad Anónima»; don Fernando Romero Guzmán, Profesor titular de la Facultad de Química de la Universidad de Sevilla, y doña Antonia Heredia Moreno, Investigadora Científica del Instituto de la Grasa y sus Derivados del CSIC.

Suplente:

Presidente: Don José Manuel Ollas Jiménez, Investigador Científico del Instituto de la Grasa y sus Derivados del CSIC.

Vocales: Don Angel Goicoechea Mayo, Investigador Científico del Instituto del Frio del CSIC; don Manuel Ramos Amieva, Doctor Ingeniero Agrónomo, Vicepresidente del Comité Nacional Lechero; don Leopoldo Martínez Nieto, Profesor titular de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada, y don Juan Carlos Bada Gancedo, Titulado Superior Especializado del Instituto de la Grasa y sus Derivados del CSIC.

TRIBUNAL NÚMERO 16. «BIBLIOTECONOMÍA, INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN CIENTÍFICA (ÁRABE)»

Titular:

Presidenta: Doña María Luisa Avila Navarro, Colaboradora Científica de la Escuela de Estudios Árabes de Granada del CSIC.

Vocales: Doña Adelaida Román Román, Titulada Superior Especializada del Instituto de Información y Documentación en Humanidades y Ciencias Sociales; doña Manueta Marín Niño, Colaboradora Científica del Instituto de Filología del CSIC; doña Felisa Sastre, Jefa de la Sección de Biblioteconomía del Instituto Hispano-Árabe de Cultura, y don Justo García Melero, Jefe de Catalogación de la Biblioteca Nacional.

Suplente:

Presidente: Don Luis Molina Martínez, Colaborador Científico de la Escuela de Estudios Árabes de Granada del CSIC.

Vocales: Doña Dolores García del Castillo, Jefa de la Sección de Catalogación y Clasificación de la Biblioteca Nacional; doña Pilar Benedito, Jefa de Clasificación de la Biblioteca Nacional; doña María Asunción Fernández Valdés, Jefa de la Sección de África de la Biblioteca Nacional, y doña Hortensia García, Profesora de la Escuela de Biblioteconomía y Documentación de Granada.

TRIBUNAL NÚMERO 17. «BIBLIOTECONOMÍA, INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN CIENTÍFICA»

Titular:

Presidente: Don Miguel Jiménez Aleixandre, Cuerpo Facultativo de Bibliotecarios, Archiveros y Arqueólogos.

Vocales: Don Antonio García-Valdecasas Huélin, Colaborador Científico del Museo Nacional de Ciencias Naturales del CSIC; doña María Carmen Dobarganes García, Investigadora Científica del Instituto de la Grasa y sus Derivados del CSIC; doña Rosa María Sancho Lozano, Colaboradora Científica del Instituto de Información y Documentación en Ciencia y Tecnología del CSIC, y doña Adelaida Román Román, Titulada Superior Especializada del Instituto de Información y Documentación en Humanidades y Ciencias Sociales del CSIC.

Suplente:

Presidenta: Doña Rosa de la Viesca Espinosa de los Monteros, Titulada Superior Especializada del Instituto de Información y Documentación en Ciencia y Tecnología del CSIC.

Vocales: Don Vicente Araña Saavedra, Profesor de Investigación del Museo Nacional de Ciencias Naturales del CSIC; doña Antonia Heredia Moreno, Investigadora Científica del Instituto de la Grasa y sus Derivados del CSIC; doña María Carmen Urdin Caminos, Titulada Superior Especializada del Instituto de Información y Documentación en Ciencia y Tecnología del CSIC, y don Angel Villagrà Rubio, Titulado Superior Especializado del Instituto de Información y Documentación en Humanidades y Ciencias Sociales del CSIC.

TRIBUNAL NÚMERO 18. «EQUIPAMIENTO»

Titular:

Presidente: Don Eduardo Butler Halter del Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado.

Vocales: Don Javier Nozal Millán, Subdirector general de Tratamiento de la Información del Ministerio de Industria y Energía; doña Pilar Barrero García, Consejera Técnica de Coordinación y de la Alta Inspección del Ministerio de Educación y Ciencia; don José Ruiz Muñoz, Titulado Superior Especializado de la Estación Experimental «La Mayoría» del CSIC, y don Jesús Galindo Andújar del Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

Suplente:

Presidente: Don Emilio Lora-Tamayo d'Ocon, Investigador Científico del Centro Nacional de Microelectrónica del CSIC.

Vocales: Don Javier Piñanes Leal del Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado; don Víctor Costa Boronat, Colaborador Científico del Instituto de Astrofísica de Andalucía del CSIC; don Alfonso López Marín, Titulado Superior Especializado de la Organización Central del CSIC, y don Antonio Martínez Aragón, Ingeniero Geógrafo del Instituto Geográfico y Catastral.

TRIBUNAL NÚMERO 19. «CONSTRUCCIÓN E INSTALACIONES»

Titular:

Presidente: Don Eduardo Butler Halter del Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado.

Vocales: Don Alfonso López Marín, Titulado Superior Especializado de la Organización Central del CSIC; don Angel Hernández Gutiérrez, Titulado Técnico Especializado de la Organización Central del CSIC; don Adelino Benito Perales, Titulado Técnico Especializado del Museo Nacional de Ciencias Naturales del CSIC, don Juan Galdeano Blas, Titulado Técnico Especializado del Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos del CSIC.

Suplente:

Presidente: Don José Pedro Gutiérrez Jiménez, Colaborador Científico del Instituto «Eduardo Torroja» del CSIC.

Vocales: Don Fernando Baquedano Coll, Titulado Superior Especializado del Instituto «Eduardo Torroja» del CSIC; don José Manuel Almenara Pulido, Titulado Técnico Especializado de la Organización Central del CSIC; don Carlos Auernheimer Cisneros, Titulado Técnico Especializado del Centro Experimental de Arganda del CSIC, y don José María Sorribas Casanovas, Titulado Técnico Especializado del Centro Nacional de Microelectrónica del CSIC.

TRIBUNAL NÚMERO 20. «INFORMÁTICA Y RECURSOS NATURALES»

Titular:

Presidente: Don Juan Pablo Martínez Rica, Colaborador Científico del Instituto Pirenaico de Ecología de Jaca (Huesca) del CSIC.

Vocales: Don Guillermo del Río Castro, Titulado Técnico Especializado del Centro de Cálculo del CSIC; don Antonio García-Valdecasas Huélin, Colaborador Científico del Museo Nacional de Ciencias Naturales del CSIC; don Florentino Fernández Bermúdez, Colaborador Científico de la Estación Agrícola Experimental de León del CSIC, y don Sebastián Vidal Pezzi, Titulado Superior Especializado de la Estación Experimental de Zonas Áridas del CSIC.

Suplente:

Presidente: Don Juan Puigdefábregas Tomás, Investigador Científico de la Estación Experimental de Zonas Áridas del CSIC.

Vocales: Don Adelino Benito Perales, Titulado Técnico Especializado del Museo Nacional de Ciencias Naturales del CSIC; don José Daniel Gómez García, Titulado Superior Especializado del Instituto Pirenaico de Ecología de Jaca (Huesca) del CSIC; don José Luis González Rebollar, Colaborador Científico del Instituto de Edafología y Biología Vegetal del CSIC, y doña Carmen María Pérez-Montes Salmorón, Titulada Superior Especializada del Centro de Cálculo del CSIC.

ANEXO IV

Don.....
con domicilio en.....
y con documento nacional de identidad número.....
declara bajo juramento o promete, a efectos de ser nombrado funcionario de la escala de.....
que no ha sido separado del servicio de ninguna de las Administraciones Públicas y que no se halla inhabilitado para el ejercicio de funciones públicas.

En..... a..... de..... de 1988.

22370 ORDEN de 21 de marzo de 1988 por la que se convocan pruebas selectivas para cubrir cuatro plazas de la Escala de Titulados Técnicos Especializados del Consejo Superior de Investigaciones Científicas por el sistema de promoción interna.

En cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 235/1988, de 18 de marzo, por el que se aprueba la oferta de empleo público para 1988, y con el fin de atender a las necesidades de personal en la Administración Pública,