

10. Controles Analíticos.-De sangre y orina.

1. Será causa de exclusión el consumo de alcohol en grado de abuso, que ocasione alteraciones detectables en el análisis de sangre, con elevación de las transaminasas hepáticas (GOT, GPT, GGT), junto con aumento del VCM, por encima de las cifras normales de referencia. En el caso de que presenten esas alteraciones, se realizarán pruebas complementarias.

2. Consumo de sustancias tóxicas: opiáceos, cannabis, cocaína, barbitúricos, anfetaminas, psicodislépticos, benzodiacepinas, estimulantes, antidepressivos (suero) y otros, que sean detectables (ellos o sus metabolitos), en el momento del reconocimiento, mediante analítica.

3. Todas las personas que por prescripción facultativa estén siendo tratados con cualquier tipo de medicación, deberán presentar un informe médico oficial del especialista, justificando el tratamiento.

11. Otras causas de exclusión.-Serán excluidas las personas que presenten enfermedades transmisibles en actividad, hemopatías graves, malformaciones congénitas y otras patologías de cualquier órgano o sistema que, a juicio del Tribunal y previa propuesta del Médico colaborador, limiten o dificulten el desempeño de las tareas propias del Cuerpo de Ayudantes de Instituciones Penitenciarias.

MINISTERIO DE FOMENTO

9019

ORDEN FOM/1418/2008, de 14 de mayo, por la que se convoca proceso selectivo para ingreso, por el sistema general de acceso libre, en la Escala de Técnicos Facultativos Superiores de Organismos Autónomos del Ministerio de Fomento.

En cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 66/2008 de 25 de enero (BOE del 30), por el que se aprueba la oferta de empleo público para el año 2008, y con el fin de atender las necesidades de personal de la Administración Pública,

Este Ministerio, en uso de las competencias que le están atribuidas en el artículo 13 de la Ley 6/1997, de 14 de abril, de Organización y Funcionamiento de la Administración General del Estado, previo informe favorable de la Dirección General de la Función Pública, acuerda convocar proceso selectivo para ingreso en la Escala de Técnicos Facultativos Superiores de Organismos Autónomos del Ministerio de Fomento.

La presente convocatoria tendrá en cuenta el principio de igualdad de trato entre hombres y mujeres por lo que se refiere al acceso al empleo, de acuerdo con el artículo 14 de la Constitución Española, la Ley 7/2007, de 12 de abril, del Estatuto Básico del Empleado Público, la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo y el Acuerdo de Consejo de Ministros de 4 de marzo de 2005, por el que se aprueba el Plan para la Igualdad de Género en la Administración General del Estado, y se desarrollará de acuerdo con las siguientes

Bases comunes

Las bases comunes por las que se regirá la presente convocatoria son las establecidas en la Orden APU/3416/2007, de 14 de noviembre (Boletín Oficial del Estado núm. 284 de 27 de noviembre de 2007).

Bases específicas

1. Descripción de las plazas

1. Se convoca proceso selectivo para cubrir 7 plazas de la Escala de Técnicos Facultativos Superiores de Organismos Autónomos del Ministerio de Fomento Código 6200, por el sistema general de acceso libre.

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

- Dos a la de Instrumentación y modelos.
- Cuatro a la de Infraestructuras, territorio y sostenibilidad.
- Una a la de Metrología.

1.3 Los aspirantes deberán optar por una sola de las especialidades.

1.4 Si en la especialidad de «Instrumentación y modelos» o en la de «Infraestructuras, territorio y sostenibilidad» quedaran sin cubrir plazas, se podrán acumular a la otra especialidad de las señaladas. En ningún caso se podrán acumular plazas de Metrología a las anteriores ni viceversa.

2. Proceso selectivo

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

Incluirá la superación de un curso selectivo. Para la realización de este curso selectivo, los aspirantes que hayan superado la fase de oposición serán nombrados funcionarios en prácticas por la autoridad convocante.

Se declara inhábil el mes de agosto a efectos del computo de plazos de la presente convocatoria, sin que ello afecte a lo dispuesto en el artículo 1.3 del Real Decreto 66/2008 de 25 de enero por el que se aprueba la Oferta de Empleo Público, relativo al nombramiento de funcionarios en prácticas en el ejercicio 2008 de los nuevos efectivos.

3. Programas

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

4. Titulación

Estar en posesión o en condiciones de obtener el título de Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o grado. En el caso de titulaciones obtenidas en el extranjero se deberá estar en posesión de la credencial que acredite su homologación o convalidación, en su caso.

5. Solicitudes

5.1 Quienes deseen participar en estas pruebas selectivas deberán hacerlo constar en el modelo de solicitud 790 que será facilitado gratuitamente en Internet en la página web www.060.es

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

a. Los interesados podrán presentar solicitudes ante el Registro Telemático del Ministerio de Administraciones Públicas «Inscripción en procesos selectivos» a través de la dirección de Internet www.map.es o en el Portal del ciudadano www.060.es

La presentación de solicitudes por esta vía conllevará en su caso el pago telemático de la tasa de derechos de examen.

En aquellos casos que deba presentarse documentación adicional junto con la solicitud de participación telemática, de conformidad con lo previsto en las bases específicas, ésta deberá ser aportada presencialmente en los lugares previstos en la letra siguiente.

b. Igualmente, podrán presentarse en el Registro General de Ministerio de Fomento, Paseo de la Castellana, 67, 28071-Madrid, así como en los registros de las Delegaciones y Subdelegaciones del Gobierno de la Administración General del Estado, sin perjuicio de lo dispuesto en el apartado duodécimo de la Orden APU/3416/2007, de 14 de noviembre, por la que se establecen las bases comunes que regirán los procesos selectivos para ingreso o acceso en cuerpos o escalas de la Administración General del Estado.

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

En aquellos supuestos en los que se haya optado por realizar una presentación de solicitudes a través del Registro Telemático del Ministerio de Administraciones Públicas, el ingreso del importe se realizará en los términos previstos en la Orden HAC/729/2003, de 28 de marzo, del Ministro de Hacienda, por la que se establecen los supuestos y condiciones generales para el pago por vía telemática de las tasas que constituyen recursos de la Administración General

del Estado y sus Organismos Públicos, así como en sus resoluciones de desarrollo.

5.4 En todo caso, la solicitud deberá presentarse en el plazo de veinte días naturales contados a partir del día siguiente al de la fecha de publicación de esta convocatoria en el Boletín Oficial del Estado y se dirigirá a la Subsecretaría del Ministerio de Fomento La no presentación de ésta en tiempo y forma supondrá la exclusión del aspirante.

5.5 La solicitud se cumplimentará de acuerdo con las instrucciones del Anexo IV.

6. Tribunal

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

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

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

6.3 A efectos de comunicaciones y demás incidencias, el Tribunal tendrá su sede en el Ministerio de Fomento, Paseo de la Castellana, n.º 67, Madrid, teléfono 91-5978787, dirección de correo electrónico area-selección@fomento.es. Dirección de Internet <http://www.fomento.es>

7. Desarrollo del proceso selectivo

El orden de actuación de los opositores se iniciará alfabéticamente por el primero de la letra X, según lo establecido en la Resolución de la Secretaría de Estado para la Administración Pública de 21 de enero de 2008 (Boletín Oficial del Estado de 4 de febrero).

8. Norma final

Al presente proceso selectivo le serán de aplicación la Ley 7/2007, de 12 de abril; del Estatuto Básico del Empleado Público, el resto de la legislación vigente en la materia y lo dispuesto en la presente convocatoria.

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

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

Madrid, 14 de mayo de 2008.–La Ministra de Fomento, P. D. (Orden FOM/3564/2004, de 19 de octubre), la Subsecretaría de Fomento, M.ª Encarnación Vivanco Bustos.

ANEXO I

Escala de Técnicos Facultativos Superiores de OO. AA. del Ministerio de Fomento

Descripción del proceso selectivo

El proceso de selección constará de las siguientes fases:

1. Fase de oposición.
2. Curso selectivo.
1. Fase de oposición.

La oposición constará de cuatro ejercicios obligatorios y eliminatorios, siendo uno de ellos práctico, según se especifica en los epígrafes siguientes:

Especialidades «Instrumentación y modelos» e «Infraestructuras, territorio y sostenibilidad».

Primer ejercicio.–Consistirá en contestar por escrito un cuestionario de preguntas que mida el grado de comprensión del aspirante en relación con las materias que correspondan a cada especialidad concreta elegida por él mismo y que figuran en el Anexo II de esta convocatoria.

El cuestionario estará compuesto por un mínimo de 75 preguntas con respuestas múltiples, siendo sólo una de ellas correcta. El tiempo máximo para la realización de este ejercicio será de tres horas. Las respuestas incorrectas se valorarán negativamente.

La calificación máxima de este ejercicio será de 20 puntos, siendo necesario obtener un mínimo de 10 puntos para tener acceso al ejercicio siguiente.

Segundo ejercicio.–Constará de dos partes y versará sobre uno o varios de los siguientes idiomas:

Francés.
Inglés.

A) Consistirá en la traducción directa por escrito y sin diccionario en un tiempo máximo de dos horas, de un texto redactado en el idioma elegido por los aspirantes.

El ejercicio se realizará en papel autocopiativo. Una vez finalizado el tiempo de realización del ejercicio y antes de entregar el mismo, los opositores separarán el original de la copia, numerando cada una de las hojas del ejercicio tanto de la copia como del original y una vez ordenado depositarán ambos ejemplares (original y copia) en sobres separados, cerrados y suficientemente identificados.

B) Consistirá en la lectura en sesión pública por los opositores de la traducción realizada. Al terminar la lectura, y por un tiempo máximo de diez minutos, los opositores contestarán en el idioma elegido a las preguntas que les formule el Tribunal.

Esta segunda parte del ejercicio se realizará en sesión independiente. Previamente cada opositor abrirá los sobres correspondientes a su ejercicio, procediendo a entregar la copia al Tribunal.

La calificación máxima de este ejercicio será de 10 puntos, siendo necesario obtener un mínimo de 5 puntos para tener acceso al ejercicio siguiente.

Para la realización de esta prueba el Tribunal podrá estar asistido por especialistas en los idiomas a examinar.

Tercer ejercicio.–Consistirá en el desarrollo oral durante un tiempo máximo de 30 minutos de dos temas, uno de ellos de entre dos elegidos por sorteo de las materias que correspondan a cada especialidad concreta elegida por los aspirantes y otro de entre dos elegidos por sorteo correspondientes a las materias comunes, y que figuran en el Anexo II de esta convocatoria.

Los aspirantes dispondrán de 15 minutos para la preparación de este ejercicio, sin que puedan consultar ninguna clase de texto o apuntes. Durante la exposición podrán utilizar el guión que hayan realizado durante el referido tiempo de preparación.

Finalizada la exposición, el Tribunal durante un tiempo máximo de 15 minutos podrá formular preguntas relacionadas con los temas expuestos u otros que tengan relación con los mismos.

La calificación máxima de este ejercicio será de 40 puntos, siendo necesario obtener un mínimo de 20 puntos para superar el mismo.

Cuarto ejercicio.–Este ejercicio, de carácter práctico, consistirá en la resolución por escrito de un supuesto práctico, propuesto por el Tribunal, que deberá comprender diversos apartados o preguntas sobre cualquiera de las materias del programa, que correspondan a cada especialidad concreta elegida por los aspirantes, que figura en el Anexo II de esta convocatoria.

Los aspirantes, para la realización de este ejercicio, podrán utilizar cuanta documentación consideren necesaria.

El tiempo máximo para la realización de este ejercicio será de cuatro horas.

La calificación máxima de este ejercicio será de 40 puntos, siendo necesario obtener, un mínimo 20 puntos para superar el mismo.

Especialidad Metrología:

Primer ejercicio.–Consistirá en contestar por escrito un cuestionario de preguntas que mida el grado de comprensión del aspirante en relación con las materias comunes y las que corresponden a la especialidad de Metrología y que figuran en el Anexo II de esta convocatoria.

El cuestionario estará compuesto por un mínimo de 75 preguntas con respuestas múltiples, siendo sólo una de ellas correcta. El tiempo máximo para la realización de este ejercicio será de cuatro horas. Las respuestas incorrectas se valorarán negativamente.

La calificación máxima de este ejercicio será de 20 puntos, siendo necesario obtener 10 puntos para tener acceso al ejercicio siguiente.

Segundo ejercicio.—Consistirá en el desarrollo oral durante un tiempo máximo de 30 minutos de dos temas, uno de ellos de entre dos elegidos por sorteo de las materias que corresponden a la especialidad de Metrología y otro de entre dos elegidos por sorteo correspondientes a las materias comunes y que figuran en el Anexo II de esta convocatoria.

Los aspirantes dispondrán de 15 minutos para la preparación de este ejercicio, sin que puedan consultar ninguna clase de texto o apuntes. Durante la exposición podrán utilizar el guión que hayan realizado durante el referido tiempo de preparación.

Finalizada la exposición el Tribunal durante un tiempo máximo de 15 minutos podrá formular preguntas relacionadas con los temas expuestos u otros que tengan relación con los mismos.

La calificación máxima de este ejercicio será de 40 puntos, siendo necesario obtener un mínimo de 20 puntos para superar el mismo.

Tercer ejercicio.—Este ejercicio, de carácter práctico, consistirá en la resolución por escrito de un supuesto práctico, a elegir entre tres propuestos por el Tribunal, que deberá comprender diversos apartados o preguntas sobre cualquiera de las materias del programa, que corresponden a la especialidad de Metrología y que figura en el Anexo II de esta convocatoria.

Los aspirantes, para la realización de este ejercicio, podrán utilizar cuanta documentación consideren necesaria.

El tiempo máximo para la realización de este ejercicio será de cuatro horas.

La calificación máxima de este ejercicio será de 40 puntos, siendo necesario obtener 20 puntos para superar el mismo.

Cuarto ejercicio.—Prueba de idioma inglés.

El ejercicio constará de las dos partes siguientes:

a) Consistirá en la redacción en inglés de un escrito, informe o carta, sin diccionario, en un tiempo máximo de treinta minutos, sobre un tema facilitado por el Tribunal, relacionado con las materias de la especialidad de Metrología que figura en el anexo II de esta convocatoria.

b) Consistirá en la realización mediante entrevista y en un tiempo máximo de diez minutos, de un ejercicio de comprensión oral del idioma inglés, en el que el aspirante dialogará sobre su historial formativo y profesional en relación con las actividades y funciones propias de la Escala objeto de esta convocatoria.

La calificación máxima de este ejercicio será de 20 puntos, siendo necesario obtener como mínimo 10 puntos para superar el mismo.

Para la realización de esta prueba el Tribunal podrá estar asistido por especialistas en idioma inglés.

La calificación final de la fase de oposición, para todas las especialidades, vendrá determinada por la suma de las puntuaciones obtenidas en cada uno de los ejercicios.

2. Curso Selectivo.—Como condición previa e indispensable para obtener el nombramiento de funcionarios de carrera, los funcionarios en prácticas deberán superar con aprovechamiento un curso selectivo realizado en alternancia con prácticas reales, organizado por la Subdirección General de Recursos Humanos del Ministerio de Fomento, de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 1476/2004, de 18 de junio (BOE del 19).

El curso selectivo se iniciará en el plazo máximo de dos meses desde la finalización del plazo de presentación de documentación de los aspirantes aprobados y tendrá una duración máxima de cinco meses.

La parte teórica, tendrá una duración máxima de tres meses y versará fundamentalmente sobre las materias que figuran en el Anexo V de esta convocatoria.

La Subdirección General de Recursos Humanos podrá adaptar o reorganizar las materias que figuran en el Anexo V, así como incluir conferencias, coloquios, prácticas y aquellas otras actividades formativas complementarias, relacionadas con las actividades propias de los funcionarios de la Escala de Técnicos Facultativos Superiores de Organismos Autónomos del Ministerio de Fomento.

Con carácter general al final de cada Módulo se realizará una prueba de suficiencia.

La parte práctica tendrá una duración máxima de dos meses pudiendo consistir en la realización de prácticas reales en puestos de trabajo del Centro Español de Metrología para los opositores de la especialidad de Metrología y en puestos de trabajo del Ministerio de Fomento, los opositores del resto de las especialidades, mediante la rotación de los funcionarios en prácticas por las distintas Unidades

Administrativas, correspondientes. Durante esta parte del curso selectivo, los funcionarios en prácticas tendrán asignados tutores académicos.

En el plazo de 10 días desde la finalización de las prácticas reales, los funcionarios en prácticas deberán entregar a la Comisión de Valoración prevista en este Anexo un informe de las actividades desarrolladas, con los comentarios o sugerencias que crean oportuno formular.

La asistencia al curso selectivo es obligatoria y durante el mismo los aspirantes dependerán directamente de la Subdirección General de Recursos Humanos, en virtud de las atribuciones que, en materia de selección y formación, le atribuye a éste órgano el Real Decreto 1476/2004, de 18 de junio.

La Comisión de Valoración nombrada por la Subsecretaría del Departamento, estará integrada en la parte teórica, por los coordinadores de los Módulos II y IV y por los titulares de la Subdirección General de Recursos Humanos; de la Jefatura del Área de Selección y Formación y de la Subdirección General Adjunta de Recursos Humanos. En la parte práctica estará integrada por los tutores de los aspirantes y por los titulares de la Subdirección General de Recursos Humanos y de la Jefatura del Área de Selección y Formación. En las dos partes del curso selectivo, la Subdirección General de Recursos Humanos ejercerá la Presidencia y la Jefatura del Área de Selección y Formación la Secretaría.

La Comisión de Valoración propondrá a la Subdirección General de Recursos Humanos la calificación de dicho curso selectivo, quien la elevará a la Subsecretaría para su aprobación.

La calificación máxima del curso selectivo será de 100 puntos, correspondiendo a cada una de las dos partes 50 puntos; siendo necesario obtener 25 puntos en cada una de las partes para superar las mismas.

La calificación final del proceso selectivo vendrá determinada por la suma de las puntuaciones obtenidas en la fase de oposición y en el curso selectivo.

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

Para los opositores de la especialidad Metrología:

- 1.º Fase de oposición.
- 2.º Tercer ejercicio.
- 3.º Segundo ejercicio.
- 4.º Primer ejercicio.
- 5.º Cuarto ejercicio.

Para los opositores del resto de especialidades:

- 1.º Fase de oposición.
- 2.º Tercer ejercicio.
- 3.º Cuarto ejercicio.
- 4.º Primer ejercicio.
- 5.º Segundo ejercicio.

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

ANEXO II

Programa

MATERIAS COMUNES

Organización y Funcionamiento de la Administración

1. La Constitución como norma suprema. La Constitución Española de 1978. Principios informadores, estructura y contenido. La reforma constitucional.
2. Los tres poderes del Estado. El Poder Legislativo. El Poder Ejecutivo. El Poder Judicial.
3. El Ordenamiento Jurídico Administrativo: sus fuentes. La Constitución. Los tratados internacionales. La Ley. El reglamento. Otras fuentes del derecho administrativo. Los Tratados Internacionales.
4. Organización de la Administración Pública española. Régimen competencial de las administraciones Públicas. La organización de la Administración del Estado: Ley de Organización y Funcionamiento de la Administración General del Estado.

5. La Unión Europea. Instituciones. Fuentes del derecho comunitario.

6. La actividad de fomento de la Administración Pública: la ley General de Subvenciones. Modalidades de ayudas, competencias y gestión de las ayudas públicas. Ayudas a la I+D.

7. El procedimiento administrativo: concepto y naturaleza. La Ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

8. El acto administrativo: concepto, elementos y clases. Nulidad y anulabilidad. La responsabilidad patrimonial de la Administración. Recursos administrativos. Concepto y naturaleza. Clases y regulación actual.

9. La Jurisdicción Contencioso Administrativa. Evolución. Características generales. El recurso contencioso-administrativo.

10. La expropiación forzosa. Actos administrativos previos de expropiación. Justiprecio. Jurado Provincial de Expropiación. Pago y ocupación de bienes. Inscripción registral.

11. La acción administrativa: los contratos administrativos. Concepto y clases. Estudio de sus elementos. Su cumplimiento. La revisión de precios y otras alteraciones contractuales. Incumplimiento de los contratos administrativos. Tipos de contratos.

12. La Ley General Presupuestaria: Principios generales y estructura. Modificaciones presupuestarias. Las Leyes anuales de presupuestos. Contenido, características y estructura.

13. Propiedad industrial e intelectual. Contenido, tramitación, titularidad y explotación de patentes. Contenido y protección de los derechos de propiedad intelectual.

14. Principios, políticas y medidas de igualdad de género. Normativa vigente en el ordenamiento comunitario y nacional. Especial referencia al Plan para la igualdad de género en la Administración General del Estado. Políticas contra la violencia de género. La Ley Orgánica 1/2004, de 28 de diciembre, de Medidas de Protección Integral contra la Violencia de Género.

15. Ministerio de Fomento: Evolución y estructura.

Especialidad: Instrumentación y modelos

1. Introducción a los sistemas de instrumentación. Componentes de un sistema generalizado de medida. Arquitectura de los sistemas de instrumentación. Transductores y sensores: Clasificación.

2. Características estáticas de un sistema de instrumentación. Curva de calibración. Campo o Rango de medida. Alcance y salida a fondo de escala. Sensibilidad estática. Linealidad. Resolución y umbral. Repetibilidad, histéresis y estabilidad.

3. Análisis de sistemas lineales de instrumentación. Transformada de Laplace. Función de transferencia. Caracterización de la función de transferencia.

4. Características dinámicas de un sistema de instrumentación. Características en el dominio del tiempo de los sistemas de primer orden. Características en el dominio del tiempo de los sistemas de segundo orden.

5. Respuesta a la frecuencia de un sistema de instrumentación. Respuesta a la frecuencia de un sistema de primer orden. Respuesta a la frecuencia de un sistema de segundo orden. Diagramas de Bode.

6. Acondicionamiento de la señal. Circuito potenciométrico. Linealidad de la medida. Compensación de las magnitudes de influencia. Inconvenientes del circuito potenciométrico.

7. Circuitos puente. Puente de Wheatstone. Linealización de las medidas. Compensación de las magnitudes de influencia. Eliminación de las perturbaciones debidas a los cables de unión.

8. Puentes de corriente alterna. Puentes para transductores capacitivos. Puentes para transductores inductivos. Montaje en contrafase o push-pull.

9. Amplificadores. Conceptos generales. Amplificadores diferenciales. El amplificador operacional ideal. El amplificador operacional realimentado en tensión. Parámetros reales de los amplificadores operacionales. Razón de rechazo al modo común CMRR. Características estáticas y dinámicas de los amplificadores operacionales.

10. Amplificadores de instrumentación. Parámetros que caracterizan a un amplificador de instrumentación. Amplificadores aislados o de aislamiento. Parámetros que caracterizan a un amplificador de aislamiento. Amplificadores de trans-impedancia y trans-conductancia.

11. Circuitos amplificadores de uso en instrumentación. Amplificador inversor. Amplificador no inversor. Amplificador sumador. Circuitos derivador e integrador. Convertidores corriente a tensión y tensión a corriente. Amplificador adaptador (buffer).

12. Filtros analógicos. Tipos de filtros: paso-bajo, paso-alto, paso-banda y de banda eliminada o de rechazo de banda. Especificaciones de un filtro. Filtros pasivos RC. Filtros activos con amplificadores operacionales. Filtros de primer orden. Filtros de segundo orden. Filtros de Butterworth y de Chebyshev. Filtros activos tipo Sallen-Key. Filtros activos de variables de estado.

13. Transmisión de la señal. Medios de transmisión. Medios de transmisión guiados: cables de cobre, cables de fibra óptica. Medios no guiados: ondas de radio, ondas de luz. Codificación de la información. Telemedida. Bucles de tensión y bucles de corriente. Conversión V/I y I/V. Consideraciones prácticas sobre los bucles de corriente.

14. Modulación y demodulación. Modulación con portadora analógica y moduladora analógica: modulación AM, modulación FM, modulación PM. Modulación con portadora analógica y moduladora digital: modulación ASK, modulación FSK, modulación PSK, modulación QPSK. Modulaciones con portadora digital y moduladora analógica: modulación PAM. PWM y PPM.

15. Variables muestreadas: variables analógicas, digitales y muestreadas. Teorema del muestreo. El problema del solapamiento (aliasing). Selección de la frecuencia del muestreo. Reconstrucción de señales a partir de muestras. Muestreo y retención (sample/hold): el modo de muestreo y el modo de retención. Multiplexado de señales analógicas. El multiplexado y la frecuencia de muestreo.

16. Conversión entre variables analógicas y digitales. Cuantificación. Codificación para conversión de datos. Sistemas de numeración decimal, binario, octal y hexadecimal. Código BCD. Conversión digital-analógica (DCA). Conversión analógica-digital (ADC).

17. Microprocesadores: arquitectura interna. Buses de control y de datos; registros, unidad lógico-aritmética. Microcontroladores: características y criterios de selección. Procesadores digitales de la señal (DSP): características básicas y criterios de selección.

18. Presentación de la información. Dispositivos registradores. Dispositivos indicadores analógicos y digitales. Tubo de rayos catódicos. Pantalla de cristal líquido (LCD) y diodos emisores de luz (LED).

19. Equipos electrónicos en un Laboratorio de Instrumentación. Osciloscopio de rayos catódicos. Voltímetros analógicos y digitales. Generadores de señal. Frecuencímetros. Fuentes de alimentación. Analizadores de onda. Analizadores de espectro.

20. Sistemas de adquisición de datos: Introducción y configuraciones. Tarjetas de adquisición de datos. Buses de instrumentos. El Bus GPIB o IEEE488: especificaciones físicas y funcionales. El Bus VXI. Los buses de campo: RS-232, RS-422 y RS-485.

21. Instrumentación virtual I. Programación gráfica. El entorno o software LabVIEW. Herramientas de LabVIEW. Creación de un instrumento virtual. Interconexión de bloques.

22. Instrumentación virtual II. Programación estructurada en LabVIEW. Análisis y visualización de los datos. Tipos de datos estructurados. Programación modular. Sistemas y tarjetas de adquisición de datos.

23. Interferencias electromagnéticas: definiciones. Fuentes de interferencias. Acoplamiento de fuentes de interferencias: acoplamientos conductivos, acoplamientos no conductivos. Minimización de los efectos de las interferencias.

24. Cableado y apantallado. Minimización de interferencias conductivas: conexión de las masas y alimentaciones. Problemática de la conexión a tierra: bucles de tierra, punto de conexión a tierra. Minimización de interferencias debidas a acoplamientos inductivos. Minimización de interferencias debidas a acoplamientos capacitivos. Minimización de interferencias radiadas: Pantallas.

25. Medida de posición y desplazamiento I: Potenciómetros resistivos. Generalidades. Acondicionamiento de la señal con potenciómetros. Errores debidos al cableado.

26. Medida de posición y desplazamiento II: Transductores inductivos. Transductor de inductancia variable. Circuitos magnéticos con entrehierro variable. Circuito magnético con núcleo deslizante. Medida de inductancias y sus variaciones.

27. Medida de posición y desplazamiento III: El transformador diferencial LVDT: características metrológicas y circuitos de medida. Consideraciones prácticas en el diseño de circuitos con LVDTs: señal de excitación del primario, ajuste del cero y del alcance, independencia de la excitación.

28. Medida de posición y desplazamiento IV: Transductores capacitivos. Principio de funcionamiento. Condensador con superficie variable. Condensador único. Condensador doble diferencial. Condensador con separación variable. Condensador con permitividad variable. Esquemas de medida.

29. Medida de posición y desplazamiento V: Transductores optoeléctricos: fotodiodos y fototransistores. Modelo eléctrico de un fotodiodo. Características de los fotodiodos. Acondicionamiento de

la señal de fotodiodos. Transductores digitales: Codificadores ópticos incrementales (encoders); codificadores ópticos absolutos. Códigos utilizados.

30. Conceptos básicos de elasticidad. Tensiones o esfuerzos. Deformaciones. Relaciones tensión/deformación. Tensor de esfuerzos. Tensor de deformaciones. Esfuerzos principales. Círculo de Mohr. Situación de los ejes principales de tensiones. Deformaciones principales.

31. Medida de deformaciones y extensometría I: Principio de funcionamiento de un extensómetro eléctrico de resistencia. Tipos de extensómetros eléctricos. Características generales de las bandas extensométricas. Selección de la banda montaje de la banda. Circuitos de medida. Montaje en 1/4 de puente. Montaje en 1/2 puente. Montaje en puente completo.

32. Medida de deformaciones y extensometría II. Circuitos de equilibrado de puentes. Calibración de bandas extensométricas. Conmutación de bandas. Diseño de un circuito de medida extensométrico. Cálculo del estado de esfuerzos en un punto a partir de las medidas realizadas con rosetas extensométricas.

33. Medida de deformaciones y extensometría III. Instrumentos ópticos: el Interferómetro. Medida de deformaciones o pequeños desplazamientos con el método de las franjas de moiré. Mecanismo de formación de las franjas de moiré. Análisis geométrico de las franjas de moiré.

34. Extensometría: Transductores de fibra óptica. Fundamento. Utilización. Ventajas e inconvenientes.

35. Medida de fuerzas I. Transductores con bandas extensométricas. Célula de carga en forma de barra o columna. Célula de carga en forma de ménsula. Células de carga en forma de anillo. Células de carga planas. Construcción y características.

36. Medida de fuerzas II. Transductores piezoeléctricos. Transductores basados en la magnetostricción. Respuesta dinámica de transductores elásticos. Pesaje electrónico.

37. Medida de pares de torsión. Dinamómetros de transmisión con bandas extensométricas. Colocación de las bandas. Dinamómetros de absorción. Freno de Prony. Dinamo-freno. Dinamómetro tipo corrientes de Foucault. Dinamómetro de acción o dinamómetro con generador.

38. Medida de aceleración y vibración I. Características de las vibraciones. Movimiento periódico. Vibraciones aleatorias. Series de Fourier. Transformada de Fourier. Forma compleja de la transformada de Fourier.

39. Medida de aceleración y vibración II. Teoría del transductor sísmico. Transductores de desplazamiento sísmico. Transductor sísmico de velocidad. Transductor sísmico de aceleración. Consideraciones prácticas sobre los instrumentos sísmicos. Transductor sísmico de velocidad.

40. Medida de aceleración y vibración III. Acelerómetro con banda extensométrica. Acelerómetro piezoeléctrico. Circuitos acondicionadores de señal. Amplificador seguido de tensión. Amplificador de carga. Métodos de montaje. Calibración de acelerómetros. Calibración estática. Calibración con entrada sinusoidal.

41. Medida de aceleración y vibración IV. Servoacelerómetros. Fundamento. Aplicaciones. Compensación de la gravedad. Ventajas e inconvenientes. Comparación con otros tipos de acelerómetros. Elección de un acelerómetro.

42. Medida de temperaturas I. Las escalas de temperaturas. Escalas termodinámicas o absolutas. Escalas derivadas de las escalas termodinámicas. Escala internacional práctica de temperatura. Medición de temperatura por efectos mecánicos. Termómetros o sondas de resistencia. Detectores de temperatura resistivos (RTD) y circuitos acondicionadores de la señal.

43. Medida de temperaturas II. Termistores o NTCs: principio físico de funcionamiento. Característica Resistencia/temperatura de una NTC. La NTC como sensor de temperatura. Termistores de coeficiente de temperatura positivo o PTCs: principio de funcionamiento y características. Fotorresistencias o LDRs.

44. Medida de temperaturas III. Termopares. Generalidades. Comportamiento de los circuitos termoelectrónicos. Materiales termoelectrónicos. Construcción e instalación de termopares. Termometría con diodos, transistores y circuitos integrados.

45. Medida de temperaturas IV. Medida de temperatura por radiación (pirometría). Aspectos fundamentales en la radiación. El pirómetro óptico. El pirómetro óptico automático. Métodos de calibración.

46. Medida de presiones. Transductores de presión mecánicos. Diafragmas elásticos. Otros elementos elásticos. Transductor potenciométrico. Transductor con galgas extensométricas. Transductores inductivos. Transductores capacitivos. Transductores piezoeléctricos.

47. Nociones de mecánica de fluidos. Régimen laminar y turbulento. Número de Reynolds. Ecuación fundamental de la hidrodinámica. Teorema de Bernoulli.

48. Medida de caudal y nivel I. Medidores de caudal tipo de obstrucción. Medidor de placa-orificio o diafragma. Tubo de Venturi. Toberas. El tubo de Pitot. Rotámetros.

49. Medida de caudal y nivel II. Caudalímetro electromagnético. Medidores de caudal mecánicos. Medidores de desplazamiento positivo. Medidor tipo turbina (molinete). Anemómetro de hilo caliente y película caliente. Circuitos acondicionadores de señal: montaje a corriente constante; montaje a temperatura constante.

50. Medida de caudal y nivel III. Anemómetro laser-Doppler. Medidores de caudal por ultrasonidos.

51. Medida de caudal y nivel IV. Medición del caudal en canales. Compuertas; vertederos. Medida del caudal de un río (aforos). Medida de niveles de líquidos. Métodos directos empleados en la medida de niveles. Métodos indirectos empleados en la medida de niveles.

52. Ultrasonidos en ingeniería civil: Fundamento. Palpadores. Aplicaciones como ensayo no destructivo.

53. Termografía en ingeniería civil: Fundamento. Sistemas existentes. Aplicaciones para auscultación de estructuras.

54. Análisis digital de imagen. Fundamentos. Procesos matemáticos. Sistemas. Aplicaciones en ingeniería civil.

55. Fotografía digital, video de alta velocidad, iluminación láser y análisis de imágenes para la visualización de flujos, partículas y burbujas en el estudio de fenómenos hidráulicos.

56. Control analógico. Reguladores de acción proporcional, derivativo e integral (PIDs). Ajuste de los parámetros. Control digital de procesos.

57. Principios básicos de los sistemas de automatización: Sistemas de instrumentación, control y medida basados en la utilización de microprocesador.

58. Ventajas e inconvenientes de Visual Basic y de Visual C++ para aplicaciones de control y medida.

59. Modelización de máquinas eléctricas: Máquinas de corriente continua.

60. Modelización de máquinas eléctricas: Máquinas de corriente alterna.

61. Modelización de dispositivos semiconductores: Diodos, transistores, IGBTs, Tiristores y MOSFET.

62. Modelización y tipologías de convertidores electrónicos: Convertidores DC/DC.

63. Modelización y tipologías de convertidores electrónicos: Convertidores AC/DC.

64. Modelización y tipologías de convertidores electrónicos: Convertidores AC/AC.

65. Medida de bajas temperaturas. Medida de campos magnéticos a bajas temperaturas.

66. Analizadores de espectros. Analizadores vectoriales. Analizadores de impedancia. Diagrama de Smith.

67. Comunicaciones con fibra óptica. Ventajas y desventajas. Diagrama de bloques. Tipos de fibra.

68. Concepto de estadística. Las unidades estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas. Variables discretas y continuas. Distribuciones unidimensionales de frecuencias. Distribuciones acumuladas.

69. Medidas de síntesis de una distribución de frecuencias. Media, mediana, moda y cuantiles. Recorrido, varianza y desviación típica. Otras medidas de dispersión Cálculos y propiedades. Aplicaciones.

70. Distribuciones estadísticas bidimensionales. Tabla de doble entrada. Representaciones gráficas. Distribuciones marginales y condicionales. Independencia y asociación de las variables. Momentos en las distribuciones bidimensionales. Concepto de covarianza. Correlación. Significado.

71. Fenómenos aleatorios. Conceptos de probabilidad. Propiedades. Independencia de sucesos. Teorema de Bayes.

72. Variables aleatorias. Variables discretas. Función de probabilidad. Variables continuas. Función de densidad. Propiedades.

73. Esperanza matemática. Varianza. Propiedades. Función característica y función generatriz de momentos.

74. Distribuciones de probabilidad discretas: distribuciones binomial y de Poisson. Propiedades. Relación entre ellas. Otras distribuciones discretas.

75. Distribuciones de probabilidad continuas. Distribución uniforme. Distribución exponencial. Distribución normal. Utilización de la distribución normal para aproximar probabilidades de binomial y de Poisson.

76. Distribuciones X² de Pearson, F de Fisher y t de Student. Propiedades. Relaciones de estas distribuciones con la distribución normal.

77. Distribución multinomial. Distribución normal multivariante. Propiedades.

78. Teoría de muestras. Población y muestras. Tipos de muestreo. Función de similitud, Momentos y estadísticos muestrales.

79. Teoría de la estimación. Definición de estimador. Error o riesgo de un estimador. Propiedades de los estimadores. Estimadores centrados y sesgados. Eficiencia de un estimador. Consistencia de un estimador. Otras propiedades de los estimadores.

80. Construcción de estimadores. Método de momentos. Método de la máxima verosimilitud. Estimador de Bayes. Concepto de intervalo de confianza. Construcción de intervalos de confianza. Intervalos de confianza para parámetros de distribuciones normales y no normales.

81. Dimensionamiento de muestras. Estimación de proporciones de la población. Estimación de índices medios. Muestreo estratificado.

82. Aproximación de funciones. Polinomios de Lagrange. Interpolación en dos dimensiones. Análisis del error. Optimización del soporte de interpolación.

83. Aproximación de funciones mediante mínimos cuadrados. Aproximación de datos definidos sobre un soporte de puntos. Recta de regresión. Coeficiente de correlación lineal y cálculo del mismo. Bondad del ajuste.

84. Integración numérica. Métodos de obtención de abscisas y pesos. Fórmulas de Gauss. Fórmulas del error.

85. Métodos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Condicionamiento de un sistema. Sistemas de gran número de ecuaciones. Matrices dispersas.

86. Resolución de sistemas de ecuaciones no lineales. Métodos de Newton Raphson, Newton Raphson modificado y cuasi-Newton. Convergencia cuadrática.

87. Elementos Finitos. Concepto. Formulaciones alternativas. Trabajos Virtuales. Método de Galerkin. Principios variacionales. Técnicas de integración numérica en elementos finitos. Integración selectiva y reducida. Modos propios de energía nula.

88. Técnicas de diferencias finitas. Discretización de derivadas espaciales y temporales. Orden de aproximación. Condiciones de contorno.

89. Análisis de señales: descomposición en tiempo. Descomposición en frecuencia. Transformada rápida de Fourier. Algoritmos.

90. Vibraciones aleatorias. Procesos estacionarios. Funciones de densidad de probabilidad. Funciones de densidad de potencia. Autocorrelación. Correlación cruzada. Aplicaciones.

91. Frecuencias y modos propios. Obtención experimental. Amortiguamiento y su obtención. Auscultación dinámica.

92. Estructura física de los ordenadores. La Unidad central de Proceso. El subsistema entrada/salida. La periferia de un sistema informático.

93. La lógica de los ordenadores, Los sistemas operativos. Compiladores e intérpretes. Programas de aplicación. Lenguajes de programación. Rutinas de entrada/salida.

94. Tipos de sistemas informáticos. Grandes ordenadores. Miniordenadores. Estaciones de trabajo. Ordenadores personales.

95. Los ordenadores personales. Arquitectura. Sistemas operativos. Herramientas de informática personal. Procesadores de texto. Autoedición. Hojas de cálculo. Gráficos.

96. Los sistemas de gestión de bases de datos. El modelo de referencia de ANSI. El modelo relacional. El lenguaje SQL. Normas y estándares para la interoperabilidad entre gestores de bases de datos relacionales.

97. Sistema de posicionamiento global GPS. Características técnicas y prestaciones. Evolución del sistema GPS. Funcionamiento y fiabilidad de los datos. Fuentes de error. GPS diferencial.

98. Los sistemas de información geográfica (GIS). Conceptos y funcionalidades básicos. Tipo de información. Funciones de un GIS. Aplicaciones a la Ingeniería Civil y el medio ambiente asociado.

99. Redes de Área Local (LAN): Introducción. Topología. Métodos de acceso. Equipos para interconexión de redes LAN. Redes de área extendida (WAN). Redes locales inalámbricas.

100. Telefonía móvil. Concepto celular. Estándares analógicos. Estándares digitales. Características y arquitectura del sistema GSM. Mecanismos de seguridad.

101. El correo electrónico: Introducción. Correo electrónico y mensajería. Características generales. Aplicaciones y facilidades. Interoperatividad: gateways o pasarelas y servidores de integración. Estandarización. Tendencias actuales.

102. La red Internet. Servicios en Internet. El protocolo TCP/IP. Otros protocolos asociados. La Web WWW. Lenguaje HTML. Navegadores. Motores de búsqueda.

103. Arquitectura de las redes Intranet y Extranet. Concepto, estructura y características. Su implantación en las organizaciones. Modelo de capas: Servidores de aplicaciones, servidores de datos, granjas de servidores.

104. Análisis dimensional. Semejanza. Factores de escala. Similitud geométrica, cinemática y dinámica. Similitud hidráulica. Modelos a escala reducida. Modelos con distorsión.

105. Modelos analógicos y matemáticos para el estudio de flujos e infiltraciones de agua.

106. Instrumentación y medidas en modelos hidráulicos. Tipos y técnicas de medida y análisis de datos en laboratorio. Aplicación a la determinación de movimientos, niveles, flujos, velocidades, presiones y fuerzas.

107. Estudio experimental de estructuras hidráulicas: aliviaderos, disipadores de energía, trampolines, cuencos de resalto.

108. Instrumentación y medidas en modelos marítimos. Tipos y técnicas de medida y análisis de datos en laboratorio. Aplicación a la determinación de movimientos, niveles, flujos, velocidades, presiones y fuerzas. Análisis de reflexiones de oleaje.

109. Estudio experimental de estructuras marítimas: diques, obras de defensa de costas, estructuras flotantes.

110. Modelos de lecho móvil: dispositivos y técnicas de ensayo. Análisis dimensional del transporte de sedimentos.

Especialidad: Infraestructuras, Territorio y Sostenibilidad

1. La ordenación territorial: conceptos y fundamentos. Mecanismos de desarrollo, políticas de ordenación territorial.

2. La Ley del suelo y la planificación urbanística.

3. Política medioambiental comunitaria. Estrategia de medio ambiente comunitaria. La Agencia Europea de Medio Ambiente.

4. Organismos Internacionales sobre Conservación de la Naturaleza. Organizaciones Internacionales dentro del sistema de Naciones Unidas: PNUMA, UNESCO, FAO, OMS, OMI.

5. Marco jurídico-institucional y cooperación internacional en el ámbito de la protección del territorio.

6. La política de medio ambiente y desarrollo sostenible en la Unión Europea. Principales iniciativas. Las Estrategias de Desarrollo Sostenible en el ámbito comunitario y español.

7. Análisis de procesos de sostenibilidad, estrategias e indicadores.

8. Instrumentos sociales de la política de medio ambiente y desarrollo sostenible: educación, información, sensibilización y participación pública. La percepción social del medio ambiente. El voluntariado.

9. Educación ambiental. Aspectos generales de la educación ambiental. La educación ambiental en el sistema educativo. La divulgación y la sensibilización. Estrategias y métodos de intervención.

10. El derecho de acceso a la información ambiental. Antecedentes y marco normativo. El convenio de Aarhus. La Directiva 2003/4/CE. La Ley 27/2006, de 18 de julio.

11. La distribución de competencias en materia de medio ambiente en España. Competencias referentes a aguas, costas, biodiversidad y calidad ambiental.

12. Espacios naturales protegidos: Legislación estatal y autonómica. Parques Nacionales. Competencias administrativas. Los espacios naturales protegidos: inventarios; figuras declarativas y régimen de protección; limitaciones de derechos y procedimiento de autorizaciones; régimen sancionador.

13. Internalización de costes ambientales. Mecanismos de mercado e incentivos económicos.

14. La Directiva Marco del Agua (2000/60/CE). El texto refundido de la Ley de Aguas y el Reglamento del Dominio Público Hidráulico (R.D. 907/2007).

15. Fenómenos extremos. Inundaciones y sequías. La Directiva de Inundaciones (2007/60/CE). Aplicación en España y en el resto de la UE.

16. Las aguas subterráneas. Principales características de los acuíferos españoles. Principales problemas de conservación en relación con la diversidad biológica.

17. La gestión del agua. Competencias administrativas. Demarcaciones hidrográficas. Organismos de cuenca.

18. Proyectos de obras hidráulicas, construcción, conservación, explotación y seguridad. Relación con los ecosistemas naturales.

19. Estado de conservación de las masas de agua. Requisitos de calidad. Indicadores. Contaminación de las masas de agua. Control de la calidad de las aguas.
20. Modelos hidráulicos e hidrológicos en la gestión de los ecosistemas acuáticos.
21. Depuración y reutilización de aguas residuales. Técnicas empleadas y campo de aplicación.
22. Gestión sostenible de la costa. Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas. Real Decreto 1471/89, de 1 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo de la Ley de Costas. Gestión del dominio público marítimo-terrestre.
23. Las actividades portuarias y su planificación. Diseño y construcción de infraestructuras portuarias.
24. Gestión sostenible de las instalaciones portuarias.
25. Caracterización de los impactos ambientales asociados a la construcción y explotación de obras de puertos.
26. Caracterización de los impactos ambientales asociados al uso del litoral. Actuaciones ambientales.
27. Regeneración y construcción de playas artificiales.
28. Operaciones de dragado. Gestión de residuos del dragado. Sistemas de trasvase de arenas.
29. Modelos de circulación, transporte de sedimentos y dispersión de contaminantes en el medio marino.
30. Geomorfología y procesos costeros.
31. Hidrodinámica en zonas costeras. Oleaje y corrientes.
32. Evolución de playas. Dinámica de sedimentos.
33. Incidencia e impactos de las plantas de desalación de agua de mar.
34. Herramientas para el desarrollo sostenible en los planes de infraestructuras de transporte y agua. La Evaluación Ambiental Estratégica de planes y programas. La Directiva 2001/42/CE. La Ley 9/2006, de 28 de abril.
35. Herramientas para el desarrollo sostenible de proyectos de infraestructuras de transporte y agua. La Evaluación de Impacto Ambiental. La Directiva 85/337/CEE. El Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero.
36. La restauración y recuperación de los espacios degradados. Principales mecanismos y técnicas.
37. Medidas protectoras, correctoras y compensatorias aplicables a los impactos ambientales generados por la construcción de infraestructuras.
38. Recuperación de zonas costeras degradadas.
39. Restauración fluvial y de humedales.
40. La biogeografía terrestre de España. Aspectos generales. Los pisos bioclimáticos.
41. Pasos para fauna terrestre: procedimientos de análisis, construcción y seguimiento. Criterios de diseño.
42. Pasos para fauna acuática: procedimientos de análisis, construcción y seguimiento. Criterios de diseño.
43. Recuperación paisajística de infraestructuras lineales.
44. Gestión ambiental de carreteras. Ley 25/1988, de Carreteras y Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras.
45. Planes de carreteras y su relación con otros instrumentos de planificación territorial.
46. Proyectos de carreteras, construcción, conservación y explotación. Relación con los ecosistemas naturales.
47. Proyectos ferroviarios. Relación con los ecosistemas naturales y con los instrumentos de planificación territorial.
48. Planes y proyectos en el ámbito portuario y su relación con otros instrumentos de planificación territorial.
49. Planes y proyectos en el ámbito aeroportuario y su relación con otros instrumentos de planificación territorial.
50. La calidad del aire. Agentes contaminantes. Normativa reguladora en el ámbito comunitario, nacional, regional y local.
51. Contaminación de la atmósfera. Procedencia y tipos de contaminantes. Efectos sobre la salud humana, el patrimonio y los ecosistemas naturales.
52. Modelos de predicción de la contaminación atmosférica y de la dispersión de contaminantes.
53. Participación de los sectores de producción en la contaminación atmosférica. La participación del sector del transporte. Prevención y corrección de la contaminación atmosférica.
54. La legislación de protección de la calidad del aire. Directivas comunitarias. Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera. Instrumentos de seguimiento e intervención.
55. El cambio climático. Las Conferencias de Río y Johannesburgo. El Protocolo de Kyoto.
56. La generación de gases de efecto invernadero. Origen, efectos y evolución temporal.
57. El compromiso europeo ante el cambio climático. La Directiva 2003/87/CE, sobre el Comercio de Emisiones. Estrategia comunitaria de actuación en el sector del transporte frente al cambio climático.
58. Estrategias españolas sobre cambio climático. El papel y la participación de las Comunidades Autónomas. Plan de mitigación y adaptación al cambio climático. Seguimiento e indicadores.
59. Mecanismos de flexibilidad: comercio de emisiones, mecanismos de desarrollo limpio y acuerdos conjuntos.
60. Efectos del ruido sobre la salud humana y el medio ambiente. Valores de referencia (OMS). Prevención y corrección del ruido.
61. Competencias de las distintas Administraciones en materia de ruido.
62. Limitaciones a la planificación territorial y urbanística derivadas de condicionantes de calidad acústica.
63. La Directiva 2002/49/CE, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental. La Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido. Normativa de desarrollo: Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, y Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre.
64. Tipos de contaminación acústica: ruidos y vibraciones. La participación del transporte en la generación de ruidos y vibraciones. Medidas preventivas y correctoras. Órganos competentes.
65. El ruido en las aglomeraciones urbanas. Fuentes generadoras y agentes receptores.
66. Ruido ambiental. Los mapas estratégicos de ruido de las aglomeraciones urbanas y las infraestructuras del transporte. Objetivos y estrategias. Planes de acción.
67. Ruido ambiental. Zonificación y servidumbre acústica. Objetivos de calidad. Aplicación a la planificación urbanística.
68. La participación de los distintos modos de transporte en la contaminación atmosférica. Medidas preventivas: infraestructuras y vehículos.
69. El transporte: características y funciones. Necesidad del transporte. Las necesidades de comunicación. El transporte como actividad derivada. Movilidad y desarrollo socio-económico. Evidencias de su asociación y estrategias de disociación.
70. El sector del transporte. Descripción cuantitativa. Concepto de oferta y demanda. Los modos de transporte, de viajeros y mercancías. Unidades. Fuentes estadísticas.
71. Elementos y agentes del sistema de transporte. Titularidad de las redes. La red de transporte y el sistema territorial. Gestión, explotación y regulación de la red. Modos de transporte (carretera, ferrocarril, transporte aéreo, transporte marítimo).
72. Peculiaridades del transporte urbano: descripción de las características de infraestructuras y servicios.
73. La relación entre los modos de transporte de viajeros y mercancías: multimodalidad, intermodalidad y comodalidad. Los nodos de intercambio. El papel de los reguladores y operadores en la cadena del transporte.
74. Transporte y territorio: Las infraestructuras de transporte en la dinámica de desarrollo territorial. El transporte y las políticas de desarrollo regional.
75. El transporte y el medio ambiente. Clasificación de efectos de las infraestructuras y de la actividad del transporte sobre el medio receptor: medio natural, ocupación de suelo, efecto barrera. Efectos globales del transporte y efectos locales (calidad del aire, ruido, salud).
76. Transporte sostenible. Antecedentes y formulación en la UE. Instrumentos para su puesta en práctica: el concepto de integración a partir de la Cumbre Europea de Cardiff (1998). Perspectivas de futuro.
77. El transporte sostenible en el medio urbano. Estrategias europeas. Características de los planes de movilidad urbana sostenible. Principales medidas de actuación.
78. Planificación del transporte y planeamiento territorial. Planes integrales y planes sectoriales. Indicadores para fijar objetivos y establecer seguimiento y evaluación del plan.
79. La planificación sectorial. Análisis de los elementos del sistema de transportes. Fases y tiempo del proceso de planificación sectorial. Prognosis y generación de alternativas. Selección de alternativas y seguimiento del plan.
80. Planificación integral: usos del suelo y transporte. Interacción entre usos del suelo y canales de transporte. Evolución y adaptación de estrategias y políticas a medio-largo plazo.
81. La planificación estratégica de transportes. Diseño de estrategias de transporte. Integración de objetivos sociales, económi-

cos, territoriales y medioambientales. Análisis del sistema y toma estratégica de decisiones.

82. El concepto de servicio público en el transporte. El papel de los poderes públicos en el sector del transporte: evolución y situación actual.

83. La regulación de los servicios del transporte. El papel de la Unión Europea en la liberalización del sector. Situación actual y perspectivas en cada modo de transporte.

84. El acceso al mercado del transporte. La sostenibilidad y estabilidad de los mercados. La regulación y desregulación de los servicios de transporte. Los efectos de la desregulación en el mercado de transportes en Europa y en España. La reorganización de las empresas y servicios de transporte.

85. Marco legislativo y prestación de los servicios de transporte terrestre de viajeros y mercancías. La Ley 16/1987, de 27 de mayo, de Ordenación de los Transportes Terrestres y su Reglamento (R.D. 1211/1990, de 28 de septiembre).

86. Servicios regulares y discrecionales. Gestión directa e indirecta. El sistema concesional de servicios de transporte terrestre en España: situación y perspectivas.

87. La política europea del transporte (1): antecedentes. Desde el Tratado de Roma hasta la entrada en vigor del mercado único (1992). El transporte como instrumento de la integración europea.

88. La política europea del transporte (2): El libro blanco de la política común de transporte de 1992. Principales reformas en el sector del transporte en la Unión Europea en los años 90.

89. La política europea del transporte (3): El libro blanco de 2001 y su revisión de 2006. Desarrollos recientes y perspectivas. Implicaciones para España.

90. La política europea del transporte (4): Redes transeuropeas de transporte. Antecedentes de las redes transeuropeas: los convenios AGC, AGR y AGTC de Naciones Unidas. El proceso de definición de las redes transeuropeas de transporte. Situación actual. Implicaciones para España.

91. La liberalización del sector ferroviario en Europa desde los años 90. Los sucesivos «paquetes ferroviarios» y las Directivas Europeas aprobadas en el ámbito ferroviario.

92. La aplicación de la reforma europea del sector ferroviario en España. El modelo ferroviario español. Ley 39/2003, de 17 de noviembre, del Sector Ferroviario, y desarrollo. Los agentes del sistema ferroviario español en la actualidad.

93. Características de las empresas de transporte por carretera. Transporte de viajeros por carretera. Transporte de mercancías por carretera.

94. Características de las empresas de transporte marítimo de viajeros y de mercancías. Marco normativo. Descripción del sector en España.

95. Características de las empresas de transporte aéreo de viajeros y de mercancías. Marco normativo. Descripción del sector en España.

96. Análisis de la demanda de transporte (1): Objetivos del análisis de la demanda. Fuentes estadísticas. Instrumentos de recolección de información: las encuestas de movilidad.

97. Análisis de la demanda de transporte (2): Características de los modelos de análisis de la demanda. Modelos de transporte y usos del suelo: origen y utilización.

98. El transporte urbano (1). Las especificidades de la demanda de transporte en el medio urbano y metropolitano. Las encuestas domiciliarias de movilidad. Otras fuentes de información. Principales características y pautas de evolución en las grandes ciudades españolas.

99. El transporte urbano (2). Los modos de transporte urbano. La importancia del sistema de transporte público. Las estrategias de integración y el papel de las autoridades de transporte público. Medidas para la promoción del transporte público.

100. El transporte urbano (3). El tráfico urbano. Medidas de mejora del funcionamiento de la red viaria. Medidas de gestión del tráfico y de reducción de la demanda de transporte en vehículo privado.

101. El transporte urbano (4). Los modos no motorizados. Su importancia en las ciudades españolas. El papel del planeamiento urbano y del diseño del espacio público en su promoción. Medidas de apoyo a los modos no motorizados.

102. Financiación de las infraestructuras (1): financiación presupuestaria y extrapresupuestaria. Modelos de participación del sector privado en la financiación de la construcción de infraestructuras y de los servicios de mantenimiento y conservación.

103. Financiación de las infraestructuras (2). El marco normativo en España. La Ley, 13/2003, de 23 de mayo, Reguladora del

Contrato de Concesiones de Obras Públicas, y la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.

104. Financiación de los servicios de transporte público interurbano. Contratos programa en los servicios de transporte. El Contrato programa 2006-2010 de RENFE Operadora.

105. La financiación del transporte urbano. Aportaciones de la Administración General del Estado. Los sistemas de financiación de las Autoridades de Transporte Público en las grandes ciudades españolas. Los contratos programa.

106. Planes de infraestructuras de transporte en España (1). Del planeamiento sectorial al planeamiento intermodal: 1970-1995.

107. Planes de infraestructuras de transporte en España (2). El Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte 2005-2020. Objetivos del plan, instrumentos de desarrollo y directrices de actuación.

108. El sistema de infraestructuras del transporte de competencia de la Administración General del Estado. Características de las redes de carreteras, ferrocarriles, puertos y aeropuertos.

109. La investigación y Desarrollo en el sector del transporte y del agua (1). Instrumentos de la política comunitaria de I+D+i: el transporte en el 7.º Programa Marco. Las acciones COST en el sector del transporte y del medio ambiente.

110. La Investigación y Desarrollo en el sector del transporte y del agua (2). La I+D en el PEIT (2005-2020). La Estrategia Nacional de Ciencia y Tecnología. El 6.º Plan Nacional de I+D+i y sus instrumentos.

Especialidad: Metrología.

1. La medidas en la Historia. La Metrología en España. La Ilustración. La implantación del sistema métrico en España. Leyes de Pesas y Medidas.

2. Elementos y estructura de una ley de metrología, las recomendaciones internacionales. Ley 3/1985 de Metrología y sus modificaciones. El efecto de la incorporación a la Unión Europea, el Real Decreto Legislativo 1296/86.

3. Marco legislativo de la metrología en España. Normativa aplicable y su desarrollo. Órganos relacionados y sus competencias. La distribución territorial de las competencias metroológicas. La Constitución, la Ley de Metrología, las Sentencias del Tribunal Constitucional 100/1991 y 236/1991, el Real Decreto 889/2006.

4. El Centro Español de Metrología. Creación. Estructura. Competencias.

5. El Consejo Superior de Metrología. Creación. Constitución. Estructura. Competencias. Comisión de Metrología Legal. Comisión de Laboratorios Asociados.

6. Regulación de la metrología científica. El Centro Español de Metrología y los Laboratorios Asociados. Los patrones nacionales. Real Decreto 648/94, Orden ITC/2432/2006 y Orden ITC/2581/2006.

7. Regulación de la metrología legal. Real Decreto 889/2006, por el que se regula el Control Metroológico del Estado sobre los instrumentos de medida. Antecedentes. Objetivos. Estructura. Desarrollo.

8. La Convención del Metro. Conferencia General de Pesas y Medidas (CGPM), Comité Internacional de Pesas y Medidas (CIPM) y Oficina Internacional de Pesas y Medidas (BIPM). Estructura. Cometidos. Funcionamiento. Actividades. Comités conjuntos del BIPM con organizaciones afines.

9. Organizaciones Regionales de Metrología (RMO). Cometidos. Funcionamiento. Actividades.

10. Acuerdo de reconocimiento mutuo CIPM-MRA. Papel del Joint Comité of the Regional Metrology Organizations» (JRCEB). Comparaciones clave. Comparaciones bilaterales y suplementarias. Capacidades de medida en calibración (CMC) de los Institutos Nacionales de Metrología. Base de datos de la Capacidad Óptima de Medida.

11. Sistema global de medida. Relación entre Organismos Internacionales.

12. Organismos Internacionales de acreditación (EA, ILAC, etc.). Estructura. Funcionamiento.

13. Confederación Internacional de Medidas (IMEKO). La Federación Internacional para la Química Clínica y Laboratorios de Medicina (IFCC). Objetivos. Estructura. Funcionamiento. Actividades.

14. La Organización Internacional de Metrología Legal (OIML). Objetivos. Estructura. Funcionamiento. Publicaciones. Recomendaciones.

15. Organizaciones Metroológicas Europeas. EURAMET. WEL-MEC. Objetivos. Estructura. Funcionamiento. Áreas de actividad.

16. Organizaciones Internacionales y Europeas de Normalización (ISO, IEC, CEN-CENELEC, ETSI). Objetivos. Estructuras. Funcionamiento. Actividades.

17. AENOR. Creación. Estructura. Funcionamiento. Comités Técnicos de Normalización.
18. ENAC. Creación. Estructura. Funcionamiento. Comité Técnico Asesor de Calibración. Subcomités Técnicos de Calibración.
19. El método científico aplicado a la investigación en metrología. Características. Elementos. Fases. Necesidad de modelos estadísticos para su análisis.
20. Sistemas de Unidades. Magnitudes fundamentales. Magnitudes derivadas. Sistema coherente de unidades. Evolución histórica. Necesidad de las constantes fundamentales de la física.
21. Sistema Internacional de Unidades SI. Descripción. Clases de Unidades. Símbolos. Múltiplos y submúltiplos. Equivalencias. Reglas de escritura.
22. Evolución y tendencia del SI. Proyectos y desarrollos para las nuevas definiciones de las unidades.
23. Transductores. Descripción. Características y estructuras. Acondicionamiento y control de las señales.
24. Patrones de medida. Clases de patrones. Definiciones. Jerarquía. Patrones nacionales: requisitos, validación y reconocimiento.
25. El Vocabulario Internacional de Medida (VIM). Estructura, conceptos y definiciones más relevantes.
26. Métodos de medida y ensayo. Principios y métodos. Propiedades de los sistemas. Reproducibilidad y repetibilidad. Caracterización y Validación.
27. Fundamentos generales de estadística. Distribuciones de probabilidad. Test de consistencia. Aplicación a la medición.
28. Test de Hipótesis (Fisher, Chi-cuadrado, t-Student, etc.). Análisis de la varianza entre grupos (ANOVA).
29. Diseño de experimentos. Principios y modelos.
30. Teoría de errores. Clasificación de los errores. Errores de medición. Cifras significativas. Propagación de errores. Determinación de valores aberrantes. Tolerancia e incertidumbre.
31. Procedimiento de interpolación y extrapolación de resultados de medida. Método de mínimos cuadrados. Polinomios de Chebyshev. Construcción del polinomio de interpolación: Fórmula de Lagrange, etc.
32. Métodos numéricos aplicados a la Metrología.
33. Guía para la expresión de la incertidumbre de medida y sus suplementos. Definiciones. Tipos de contribuciones de incertidumbre. Incertidumbre combinada. Incertidumbre expandida.
34. La incertidumbre aplicada a la metrología legal. Criterios de conformidad.
35. Comparaciones interlaboratorios. Coherencia de los valores de medida proporcionados. Determinación del valor de referencia. Análisis e interpretación de los resultados.
36. Patrón de longitud. Definición y realización práctica. Aplicación del estado del arte a las medidas de longitud. Medidas e incertidumbres.
37. Metrología dimensional. Magnitudes. Trazabilidad. Instrumentos de medida. Patrones. Incertidumbres.
38. Interferometría: conceptos. Instrumentos de medida basados en la interferometría. Aplicaciones en medición de longitud.
39. Determinación de la propiedad de calidad superficial. Métodos de medición por contacto. Instrumentos. Métodos sin contacto. Instrumentos. Tipos de patrones y aplicación. Parámetros asociados a la caracterización superficial.
40. Nanometrología. Principios. Métodos de medida. Instrumentación. Perspectivas tecnológicas.
41. Mediciones angulares. Definiciones. Medidas e incertidumbres. Materialización de los patrones. Instrumentación.
42. Mediciones de formas. Definiciones. Medidas e incertidumbres. Instrumentación y patrones.
43. El patrón de la unidad de Masa. Aspectos históricos. Tendencias para la definición de la nueva unidad de masa.
44. Materialización de los patrones de masa. Transferencia de la unidad de masa a los distintos patrones de medida. Magnitudes de influencia. Instrumentación y patrones. Incertidumbre asociada a las medidas.
45. Densidad de sólidos. Patrones primarios y secundarios, características. Determinación de su valor a través de las magnitudes fundamentales. Instrumentación y mediciones. Balance de incertidumbres.
46. Densidad de líquidos. Determinación a través de pesaje hidrostático; fuentes de error y minimización de los mismos. Método de Cuckow para la determinación de la densidad de líquidos. Otros métodos de medida. Instrumentación e incertidumbre.
47. Determinación de la densidad del aire. Experimentos, fórmulas e incertidumbres asociadas a su determinación. Su aplicación en las medidas de masa y ópticas.
48. Medida de presión. Concepto. Presión absoluta, relativa y diferencial. Realización de la magnitud. Unidades. Magnitudes de influencia, instrumentación e incertidumbre.
49. Tecnología de medida de presión en el rango de vacío. Patrones e instrumentación. Magnitudes de influencia. Medidas e incertidumbres.
50. Patrones de volumen. Métodos de medida. Tipo de patrones. Trazabilidad. Factores de influencia en la medida e incertidumbre.
51. Medidas de flujo y caudal. Tipo de medidores. Patrones e implementación industrial. Factores de influencia en la medida e incertidumbre.
52. Medida de la viscosidad en líquidos newtonianos. Principios, instrumentación y métodos de determinación de densidad y viscosidad en fluidos estáticos y dinámicos. Factores de influencia en la medida e incertidumbre.
53. Fuerza. Definiciones. Patrones, instrumentación, métodos de medida e incertidumbre. Normativa.
54. Realización de fuerzas de pequeño valor. Principios. Métodos de medida. Instrumentación. Perspectivas tecnológicas.
55. Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático. Tipos de instrumentos. Elementos a considerar en su calibración y fuentes de incertidumbre.
56. Medida de Par. Definiciones. Patrones instrumentación, métodos de medida e incertidumbres. Patrón nacional. Normativa.
57. Temperatura termodinámica. Tipos de termómetros termodinámicos. Definición del Kelvin en el SI. Tendencias para la definición de la nueva unidad de temperatura.
58. Evolución de las escalas de temperatura. Escala Internacional de Temperatura de 1990. Escala Provisional de Bajas Temperaturas de 2000. Puntos fijos de definición. Instrumentos de interpolación.
59. Termometría de contacto. Métodos de calibración. Patrones, instrumentación e incertidumbre.
60. Termometría de radiación. Métodos de calibración. Patrones, instrumentación e incertidumbre.
61. Metrología eléctrica. Definición del Amperio. Realización: balanza de potencia y balanza de tensión. Representación de la unidad de tensión basada en el efecto Josephson. Representación de la unidad de resistencia basada en el efecto Hall cuántico.
62. Patrones de tensión eléctrica continua. Patrón de tensión Josephson. Patrón de tensión Zener. Divisores resistivos de tensión. Voltímetros. Calibradores. Incertidumbres.
63. Patrones de resistencia eléctrica. Patrones de resistencia en el efecto Hall cuántico. Puentes de Wheastone, Kelvin y Warsawsky. Puentes comparadores de corriente. Patrones de transferencia Hamon. Incertidumbres.
64. Medidas eléctricas en corriente alterna. Convertidores térmicos alterna-continua. Síntesis de señal. Muestreo digital. Patrones e instrumentos de potencia en corriente alterna: Vatímetros térmicos, método de tres voltímetros y vatímetro de muestreo digital. Incertidumbres.
65. Impedancia en corriente alterna. Definiciones. Capacidad. Patrones de capacidad: El condensador calculable y patrones materializados. Puentes de transformadores. Resistencia en corriente alterna: Patrones calculables de diferencia alterna-continua.
66. Inductancia: Autoinducción e inductancia mutua. Patrones, instrumentación e incertidumbres.
67. Alta tensión. Patrones de alta tensión continua: Divisores resistivos y sistemas basados en diodos Zener. Patrones de alta tensión alterna: Transformadores, divisores capacitivos e inductivos. Impulsos de tipo rayo y de tipo maniobra. Incertidumbre.
68. Patrones e instrumentación de atenuación, potencia, impedancia y ruido en alta frecuencia. Métodos de medida. Incertidumbre.
69. Concepto de Tiempo. Escalas de Tiempo. Tiempo Universal. Tiempo Atómico Internacional. Tiempo Universal Coordinado. Técnicas de Distribución de la Hora. Un sentido. Visión común. Doble sentido.
70. Patrones de tiempo y frecuencia. Osciladores de cuarzo. Osciladores de cesio. Osciladores de rubidio. Máser de hidrógeno. Técnica de comparación de fase. Incertidumbres.
71. Instrumentación de generación y medida de frecuencia. Contadores de frecuencia, de período y de intervalo de tiempo. Contadores de radiofrecuencia. Incertidumbres.
72. Radiometría. Definiciones. Unidades y patrones. Materialización de los patrones de radiometría.

73. Fotometría, su relación con la Radiometría. Definiciones. Unidades. Patrones e instrumentación. Medidas e incertidumbres.

74. Cantidad de sustancia. El mol como unidad del SI. Definiciones. Tendencia para la nueva definición. Métodos primarios de medida. Características propias de la Metrología Química. Materiales de referencia.

75. Materiales de referencia. Tipos. Definiciones. Aplicaciones. Métodos y procedimientos de medida en la metrología química. Métodos de asignación de valores a los materiales de referencia. Incertidumbres. Normativa y documentos de referencia.

76. Patrón de ozono y gases medioambientales. Mezclas de gases de referencia.

77. Dureza. Principios. Patrones y trazabilidad. Métodos de medida. Incertidumbre.

78. Radiaciones ionizantes. Patrones de referencia para la dosimetría de rayos X, dosimetría de radiación gamma. Actividad de medida de los radionucleidos. Sistema de referencia internacional. Métodos de medida. Incertidumbre.

79. Humedad. Patrones, instrumentación, métodos de medida e incertidumbres.

80. Acústica y ultrasonidos. Definiciones. Medidas e incertidumbres. Patrones. Micrófonos. Calibradores sonoros. Calibración de micrófonos y pistófonos.

81. Vibraciones. Definiciones. Medidas e incertidumbres. Patrones de vibración primarios y secundarios. Acelerómetros.

82. Infraestructura de los laboratorios de ensayo y calibración. Requisitos a considerar. Condiciones ambientales. Parámetros a controlar. Buenas prácticas de laboratorio. Normativa aplicable.

83. Calidad y competitividad. Agentes implicados. Ley de industria 21/1992. Organización. Funciones. Acreditación, normalización y certificación. Conceptos.

84. Normalización y certificación. Su papel en la infraestructura de la calidad. Procedimiento. Normativa.

85. Acreditación de laboratorios. Procedimientos. Actuaciones. Normativa.

86. Metrología. Beneficios de la Metrología en la economía y la sociedad. Tendencias.

87. La investigación en Metrología. El VII Programa Marco. El Programa Europeo de Investigación en Metrología (EMRP). El camino hacia el artículo 169.

88. La Metrología como herramienta para la competitividad e innovación industrial. Necesidades metrológicas actuales.

89. La Normalización como herramienta básica para el desarrollo y aplicación del RD 889/2006.

90. Intercambio de información y cooperación técnica y administrativa entre los Estados miembros y administraciones. El Registro de Control Metrológico. Evolución. Descripción. Llevanza. Ordenamiento. Organización.

91. Herramientas básicas para la creación del mercado único. Nuevo Enfoque. Enfoque global. Módulos de evaluación de la conformidad.

92. Directivas de Nuevo enfoque como elemento de fomento de la competitividad. Características. Campo de aplicación. Elementos normalizados.

93. Revisión del nuevo enfoque. Fortalezas y debilidades en la aplicación de las directivas de nuevo enfoque.

94. Libre circulación. Armonización legislativa. Reconocimiento mutuo. Políticas.

95. Organismos que actúan como tercera parte en los controles metrológicos del Estado. Requisitos. Designación. Responsabilidades.

96. Verificaciones después de reparación o modificación. Verificaciones periódicas e inspección. Competencias. Legislación aplicable y desarrollo.

97. Certificación y validación del software bajo control metrológico. Requisitos y recomendaciones.

98. Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático y automático. Tipos de instrumentos. Requisitos técnicos y metrológicos. Normativa legal aplicable.

99. Contadores de energía eléctrica. Marco reglamentario y su evolución hacia la telegestión.

100. El Reglamento de Puntos de Medida de los Tránsitos y Consumos de Energía Eléctrica.

101. Sistemas de medida de líquidos distintos del agua. Definiciones. Tipos de instrumentos. Requisitos técnicos y metrológicos. Normativa legal aplicable.

102. Instrumentos de medida sometidos a control metrológico para la seguridad vial. Definiciones. Tipos de instrumentos. Requisitos técnicos y metrológicos. Normativa legal aplicable.

103. Instrumentos de medida sometidos al control metrológico utilizados para la supervisión y el control medioambiental. Definiciones. Tipos de instrumentos. Requisitos técnicos y metrológicos. Normativa legal aplicable.

104. Instrumentos de medida sometidos al control metrológico utilizados para la medida de suministros públicos. Definiciones. Tipos de instrumentos. Requisitos técnicos y metrológicos. Normativa legal aplicable.

105. Control Metrológico CEE. Legislación. Desarrollo y aplicación.

106. Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario. ISO 9001: Requisitos. ISO 10012: Sistemas de gestión de las mediciones. Requisitos. ISO 19011: Directrices para la auditoría de sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental. Sistemas integrados de gestión de la calidad.

107. Norma UNE EN ISO/CEI 17025. Campo de aplicación. Requisitos de gestión. Requisitos técnicos.

108. Norma UNE EN ISO/CEI 17020. Norma UNE EN ISO/CEI 17021. Norma UNE EN 45011. Campo de aplicación. Requisitos.

109. Norma ISO 14001. Sistemas de gestión ambiental. Especificaciones.

110. Confirmación y gestión metrológica de los equipos de medida. UNE 66180 «Gestión y Evaluación Metrológica».

ANEXO III

Escala de Técnicos Facultativos Superiores de OO. AA. del Ministerio de Fomento

Especialidades: «Instrumentación y Modelos» e «Infraestructuras, territorio y sostenibilidad»

Tribunal titular:

Presidente: D. Antonio Sánchez Trujillano, Escala de Técnicos Facultativos Superiores de OO. AA. del Ministerio de Medio Ambiente.

Vocales: D. Angel Mateos Moreno, Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos del Estado.

D.^a Rosa María Arce Ruiz, Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad.

D.^a Mercedes Blanco Gaztañaga, Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado.

Secretaria: D.^a María Fe Díaz Teijeiro, Escala Técnicos Facultativos Sup. OO. AA. del Ministerio de Medio Ambiente.

Tribunal suplente:

Presidente: Manuel Echeverría Martínez, Cuerpo Superior Sistemas y Tecnología Información de la Administración del Estado.

Vocales: D.^a María Jesús Martín Soldevilla, Escala Técnicos Facultativos Sup. OO. AA. del Ministerio de Medio Ambiente.

D.^a Herminia Cano Linares, Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos del Estado.

D.^a Margarita Gómez de Bonilla González, Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado.

Secretario: D. Rafael Astudillo Pastor, Escala Técnicos Facultativos Sup. OO. AA. del Ministerio de Medio Ambiente.

Especialidad: «Metrología»

Tribunal titular:

Presidenta: D.^a M.^a Dolores del Campo Maldonado, Escala de Técnicos Facultativos Superiores de OO. AA. del Ministerio de Fomento.

Vocales: D. Antonio Puyuelo Andreu, Escala de Técnicos Facultativos Superiores de OO. AA. del Ministerio de Medio Ambiente.

D.^a Belén Martín Blasco, Escala Técnicos Superiores Especialistas Organismos Públicos de Investigación.

D.^a Elena Marín Albarrán, Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado.

Secretaria: D.^a M.^a José Martín Hernández, Escala Técnicos Superiores Especialistas Organismos Públicos de Investigación.

Tribunal suplente:

Presidente: D. José Angel Robles Carbonell. Escala de Técnicos Facultativos Superiores de OO.AA. del Ministerio de Medio Ambiente

Vocales: D.^a Nieves Medina Martín. Escala de Técnicos Facultativos Superiores de OO.AA. del Ministerio de Fomento.

D. Miguel Neira Ruescas. Escala de Técnicos Facultativos Superiores de OO.AA. del Ministerio de Medio Ambiente.

D.^a Pilar Suárez Morales. Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado.

Secretaria: D.^a M.^a José Hita Ugena. Escala de Técnicos Facultativos Superiores de OO.AA. del Ministerio de Fomento

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

ANEXO IV

Instrucciones para cumplimentar la solicitud

Este apartado se rellenará según lo establecido en la solicitud de admisión a pruebas selectivas en la Administración Pública y liquidación de tasas de derechos de examen (modelo 790) y en las siguientes instrucciones particulares.

En el recuadro 15, «Cuerpo o Escala», se consignará «Escala de Técnicos Facultativos Superiores de OO. AA. del Ministerio de Fomento» Código 6200.

En el recuadro 16, «Especialidad, área o asignatura», se consignará la especialidad concreta por la que se opte de entre las previstas en la base 1.1 de esta convocatoria.

En el recuadro 17, «Forma de acceso», se consignará la letra «L».

En el recuadro 18, «Ministerio/Órgano/Entidad convocante», se consignará «Fomento».

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

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

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

En el recuadro 24, «Títulos académicos oficiales», se consignará la titulación que se posee para participar en estas pruebas en virtud de lo señalado en la base 5 de esta convocatoria.

En el recuadro 25, apartado A, se consignará el idioma o idiomas al que se refiere el Anexo I, segundo ejercicio de esta convocatoria de las especialidades de «Instrumentación y Modelos» e «Infraestructuras, territorio y sostenibilidad» y de los que el aspirante desee ser examinado.

Los aspirantes de la especialidad de «Metrología» no es necesario que cumplimenten el citado recuadro.

El importe de la tasa por derechos de examen será con carácter general de 27,61 € y para las familias numerosas de categoría general de 13,81 €.

Las solicitudes suscritas en el extranjero podrán cursarse a través de las representaciones diplomáticas o consulares españolas correspondientes. A las mismas se acompañará el comprobante bancario de haber ingresado los derechos de examen en la cuenta corriente número 0182-2458-10-0200000489 del Banco Bilbao Vizcaya Argentaria, a nombre de «Tesoro Público. Ministerio de Fomento. Derechos de examen». El ingreso podrá efectuarse directamente en cualquier oficina del Banco Bilbao Vizcaya Argentaria mediante transferencia desde cualquier entidad bancaria.

La solicitud se dirigirá a la Sra. Subsecretaria del Ministerio de Fomento. Paseo de la Castellana, 67. 28071-Madrid.

ANEXO V

Curso Selectivo

Módulo I: Trabajo en equipo.

Módulo II: Administración y Función Pública.

Módulo III: Elaboración de informes. Técnicas de negociación.

Módulo IV: Gestión Administrativa y gestión económica-financiera.

Módulo V: Presentaciones orales.

Módulo VI: Contenido según especialidades.

MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN

9020

RESOLUCIÓN de 16 de mayo de 2008, de la Subsecretaría, por la que se aprueba la relación provisional de aspirantes admitidos y excluidos y se anuncia la fecha, hora y lugar de celebración del primer ejercicio del proceso selectivo para ingreso por el sistema general de acceso libre y acceso por el sistema de promoción interna, en el Cuerpo Superior de Técnicos de la Administración de la Seguridad Social, convocado por Orden TAS/898/2008, de 22 de marzo.

De conformidad con lo establecido en el artículo 20 del Real Decreto 364/1995, de 10 de marzo, y en el apartado decimotercero, punto 1 de la Orden APU/3416/2007, de 14 de noviembre («Boletín Oficial del Estado» del 27), por la que se establecen las bases comunes que regirán los procesos selectivos para ingreso o acceso en cuerpos o escalas de la Administración General del Estado,

Esta Subsecretaría ha resuelto:

Primero.—Aprobar las listas provisionales de aspirantes admitidos y excluidos a las citadas pruebas. Las listas completas de aspirantes se encontrarán expuestas en las Delegaciones y Subdelegaciones de Gobierno, en la Dirección General de la Función Pública (calle María de Molina, 50, Madrid), en el Centro de Información Administrativa del Ministerio de Administraciones Públicas (calle María de Molina, 50, Madrid), en el Ministerio de Trabajo e Inmigración (calle Agustín de Bethencourt, número 4, Madrid) y en la página web «www.seg-social.es» (Menú:»Más información»/Oferta pública de empleo).

Segundo.—Publicar como anexo a la presente Resolución la lista provisional de excluidos a que se refiere el apartado anterior, con expresión de las causas de exclusión.

Tercero.—El plazo para la presentación de reclamaciones a dichas listas será de diez días hábiles, contados a partir del siguiente al de la publicación de esta Resolución en el «Boletín Oficial del Estado», para la subsanación de errores así como de aquellos defectos que hayan motivado su no admisión u omisión.

En todo caso, al objeto de evitar errores y, en el supuesto de producirse, posibilitar su subsanación en tiempo y forma, los aspirantes comprobarán fehacientemente no sólo que no figuran recogidos en la relación de excluidos, sino que, además, sus nombres constan en la relación de admitidos.

Los aspirantes que dentro del plazo señalado no subsanaran la exclusión o alegasen la omisión, serán definitivamente excluidos de la participación en las pruebas selectivas.

Cuarto.—Contra la exclusión definitiva del aspirante podrá interponerse recurso contencioso-administrativo, en el plazo de dos meses, contados a partir del día siguiente a su publicación, ante el órgano competente. Previamente, con carácter potestativo, podrá interponerse recurso de reposición en el plazo de un mes ante el mismo órgano que dictó el acto, significándose que, en este caso, no se podrá interponer recurso contencioso-administrativo hasta que sea resuelto expresamente o se haya producido la desestimación presunta del mismo.

Quinto.—Finalizado el plazo de subsanación, se elevarán a definitivas las listas de aspirantes admitidos y excluidos, exponiéndose para su total difusión en los mismos lugares que las provisionales.

Sexto.—Se convoca a todos los aspirantes admitidos, en llamamiento único, para la realización del primer ejercicio, el día 14 de junio de 2008, a las 9,00 horas, en las aulas de formación de la Dirección Provincial del Instituto Nacional de la Seguridad Social, calle Cedaceros, número 11, 28014 de Madrid.

Séptimo.—Con la finalidad de acreditar su identidad, los opositores deberán presentar el documento nacional de identidad o, en su defecto, permiso de conducir o pasaporte, así como la hoja número 3, «Ejemplar para el interesado», de la solicitud de admisión a las pruebas. Asimismo, deberán ir provistos de bolígrafo negro o azul.

Madrid, 16 de mayo de 2008.—El Subsecretario de Trabajo e Inmigración, Leandro González Gallardo.