

Cuarto.—Contra la presente Orden, que pone fin a la vía administrativa, podrá interponerse recurso potestativo de reposición, ante este Departamento, en el plazo de un mes o contencioso-administrativo, ante el órgano Jurisdiccional competente, en el plazo de dos meses. En ambos casos el plazo se contará a partir del día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial del Estado.

Madrid, 27 de marzo de 2007.—El Ministro de Justicia, P. D. (Orden JUS/345/2005, de 7 de febrero), el Director General de Relaciones con la Administración de Justicia, Ángel Arozamena Laso.

ANEXO

Don/Doña
 Con domicilio en
 De años de edad, con DNI. número,
 declaro bajo juramento o promesa, a efectos de ser nombrado funcionario del Cuerpo o Escala de Gestión Procesal y Administrativa, que no he sido separado del servicio de ninguna de las Administraciones Públicas y que no me hallo inhabilitado para el ejercicio de funciones públicas, ni comprendido en ninguna de las causas de incapacidad e incompatibilidad establecidas en las disposiciones orgánicas.

En a de de 2007.

La Declarante

MINISTERIO DE FOMENTO

7500 *ORDEN FOM/914/2007, de 29 de marzo, por la que se convoca proceso selectivo para ingreso por el sistema general de acceso libre en el Cuerpo de Astrónomos.*

En cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 120/2007, de 2 de febrero (BOE del 7) por el que se aprueba la oferta de empleo público para el año 2007, y con el fin de atender las necesidades de personal de la Administración Pública,

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

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

Bases comunes

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

Bases específicas

1. Descripción de las plazas

Se convoca proceso selectivo para cubrir 2 plazas del Cuerpo de Astrónomos, Código 1105, por el sistema general de acceso libre.

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 120/2007 de 2 de febrero por el que se aprueba la Oferta de Empleo Público, relativo al nombramiento de funcionarios en prácticas en el ejercicio 2007 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 equivalente. En el caso de titulaciones obtenidas en el extranjero se deberá estar en posesión de la credencial que acredite su homologación.

5. Solicitudes

5.1 Quienes deseen participar en este proceso selectivo deberán cumplimentar el modelo oficial de solicitud de admisión a pruebas selectivas en la Administración Pública y liquidación de derechos de examen (modelo 790) que se facilitará gratuitamente en la página web del Ministerio de Administraciones Públicas, www.map.es.

5.2 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 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, esta deberá ser aportada presencialmente en los lugares previstos en el siguiente apartado.

5.3 Igualmente, podrán presentarse en el Registro General del Ministerio de Fomento, P.º de la Castellana, n.º 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 Octavo punto 2 de la Orden APU/423/2005 de 22 de febrero, 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.

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.

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

7. Desarrollo del proceso selectivo

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

8. Norma final

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

Contra la presente convocatoria, 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 publi-

cación, 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, 29 de marzo de 2007.-La Ministra de Fomento, P. D. (Orden FOM/3564/2004, de 19 de octubre), la Subsecretaria de Fomento, M.^a Encarnación Vivanco Bustos.

ANEXO I

Cuerpo de Astrónomos

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, según se especifica en los epígrafes siguientes:

Para aquellos ejercicios que se desarrollen en varias sesiones, cada una de dichas sesiones se puntuará con el máximo de puntos asignado al ejercicio. La calificación final del mismo será calculada como promedio de las puntuaciones de cada una de las sesiones.

Primer ejercicio.-Consistirá en contestar por escrito a un cuestionario de preguntas que mida el grado de comprensión de los aspirantes en relación con las materias del programa que figuran en el anexo II de esta convocatoria.

El cuestionario estará compuesto por un mínimo de 100 preguntas con respuestas múltiples, siendo sólo una de ellas correcta; correspondiendo al menos 16 preguntas a cada uno de los grupos del programa. Las contestaciones erróneas serán valoradas negativamente.

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

La calificación máxima de ese 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: oral y escrita.

Parte A: Consistirá en la exposición oral de dos temas del programa.

Se desarrollará en dos sesiones:

En la primera sesión, cada aspirante expondrá oralmente un tema elegido por el mismo de entre dos extraídos por sorteo de los temas del grupo A del Anexo II de esta convocatoria.

En la segunda sesión, cada aspirante expondrá oralmente un tema elegido por el mismo de entre dos extraídos por sorteo de los temas del grupo B del Anexo II de esta convocatoria.

Una vez elegidos los temas correspondientes, los aspirantes dispondrán, en cada sesión, de 15 minutos para preparar su exposición y de 30 minutos, como máximo, para la realización de la misma. Al terminar la exposición, el Tribunal podrá formular preguntas a los aspirantes sobre el tema expuesto durante un tiempo máximo de 15 minutos.

Parte B: se desarrollará por escrito en dos sesiones:

En la primera sesión, los aspirantes desarrollarán un tema, obtenido por sorteo, de cada uno de los grupos C y D del Anexo II de esta convocatoria.

En la segunda sesión, los aspirantes desarrollarán un tema, obtenido por sorteo de cada uno de los grupos E y F del Anexo II de esta convocatoria.

El tiempo máximo para la realización de cada una de estas sesiones será de tres horas.

Para los temas a desarrollar se utilizará papel autocopiativo. Una vez finalizado el tiempo de realización de los ejercicios y antes de entregar los mismos, los opositores separarán el original de la copia, numerando cada una de las hojas escritas, tanto de la copia como del

original y, una vez ordenado, depositarán ambos ejemplares (original y copia) en sobres separados, cerrados y suficientemente identificados. En posterior sesión pública cada opositor abrirá los sobres, entregando la copia al Tribunal y procediendo a la lectura del original.

Al terminar la lectura, el Tribunal podrá formular preguntas al opositor sobre los temas desarrollados durante un tiempo máximo de 20 minutos.

La calificación máxima de este ejercicio será de 16 puntos para la parte A, siendo necesario obtener un mínimo de 8 puntos para superarla, para la parte B la calificación máxima será de 24 puntos, siendo necesario obtener un mínimo de 12 puntos para superarla.

La superación de las dos partes será necesaria para acceder al ejercicio siguiente.

Tercer ejercicio.-Consistirá en una prueba de idioma inglés y constará de dos partes:

a) Parte escrita: Consistirá en la realización de dos traducciones, sin diccionario, una de ellas directa y la otra inversa, sobre dos textos redactados en lengua inglesa y española respectivamente, propuestos por el Tribunal, que versarán sobre las materias contenidas en el anexo II de esta convocatoria.

La duración máxima de esta parte del ejercicio será de una hora.

b) Parte oral: consistirá en mantener una conversación en idioma inglés con el Tribunal, durante un tiempo máximo de quince minutos.

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

El Tribunal podrá estar asistido por especialistas en idioma inglés, con preferencia de Profesores de la Escuela Oficial de Idiomas.

Cuarto ejercicio.-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 de los grupos B, C, D, E y F del programa que figura en el anexo II de esta convocatoria.

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

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. En posterior sesión pública cada opositor abrirá los sobres, entregando la copia al Tribunal y procediendo a la lectura del original.

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

La puntuación final de la fase de oposición 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 que constará de una parte teórica y otra práctica, 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 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 del Cuerpo de Astrónomos.

Con carácter general, al final de cada módulo se realizara 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 de la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional. 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 desa-

rolladas, 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 Secretaría General de la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional; 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; de la Secretaría General de la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional 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; la Secretaría General de la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional la Vicepresidencia 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 un mínimo de 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:

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

Cuerpo de Astrónomos

Programa

Grupo A:

1. El constitucionalismo. La Constitución como norma suprema. La evolución histórica del constitucionalismo español. La Constitución Española de 1978. Principios informadores, estructura y 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.
4. La organización administrativa estatal. Principios rectores. Normas reguladoras. Órganos superiores de la Administración General del Estado.
5. La organización territorial de la Administración del Estado. Delegados del Gobierno, Subdelegados del Gobierno. Otros órganos territoriales.
6. Las Administraciones Autonómica y Local. El proceso autonómico. Sistema de distribución de competencias entre la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas.
7. La Unión Europea. Instituciones. Fuentes del derecho comunitario.
8. El procedimiento administrativo: concepto y naturaleza. La Ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.
9. El acto administrativo: concepto, elementos y clases. Nulidad y anulabilidad. La responsabilidad patrimonial de la Administra-

ción. Recursos administrativos. Concepto y naturaleza. Clases y regulación actual.

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

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

12. 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.

13. El modelo de Función Pública Español. Características generales. Normativa básica. El personal al servicio de las Administraciones Públicas: clasificación.

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.

15. Ministerio de Fomento. Evolución y estructura. Funciones y estructura orgánica de la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional. El Centro Nacional de Información Geográfica. Los Servicios Regionales del IGN.

16. El Observatorio Astronómico Nacional. Estructura. Funciones encomendadas al OAN. Distribución territorial: sedes del OAN y sus actividades respectivas. Instituciones internacionales de las que el OAN es miembro: el IRAM y el EVN/JIVE.

17. La Ley de Ordenación de la Cartografía. El Consejo Superior Geográfico: Composición y funcionamiento. El Registro Central de Cartografía: Reglamento de Régimen Jurídico y de Funcionamiento.

18. La Ley 11/1975 sobre Señales Geodésicas y Geofísicas. Reglamento que la desarrolla.

19. Comisión Española de Geodesia y Geofísica, Comisión Nacional de Astronomía Comisión Permanente de Normas Sismorrelistas. Composición y funciones.

20. Las Instituciones Científico Técnicas y el desarrollo español. El Instituto Geográfico Nacional. Evolución histórica y situación actual.

Grupo B:

1. Esquemas generales de detección de la señal radioastronómica. Detección coherente e incoherente de la señal. Esquema general del receptor coherente. Esquema general del receptor incoherente. Límites de la detección. Sensibilidad.

2. Microprocesadores: Arquitectura. Descripción de las distintas unidades de un microprocesador. Programas. Lenguajes de bajo y alto nivel. Sistemas operativos.

3. Conceptos básicos sobre antenas. Diagrama de radiación. Angulo sólido del haz. Directividad y ganancia. Impedancia y eficiencia. Apertura efectiva. Temperatura de antena. Polarización.

4. El reflector parabólico. Geometría. Diagrama de radiación. Taper. Polarización. El reflector parabólico offset.

5. Radiotelescopios de tipo Cassegrain. Geometría. La parábola equivalente. Diagrama de radiación. Taper. Comparación entre reflector parabólico y sistema Cassegrain. Ejemplos de antenas Cassegrain.

6. Desviaciones de la forma original de la superficie reflectora. Eficiencia por errores de superficie. Efecto de la gravedad. Efecto del viento. Efecto de las deformaciones térmicas. Reflectividad de la superficie.

7. El ruido en redes lineales. Causas del ruido. Factor de ruido y temperatura de ruido en redes lineales. Efectos de la impedancia de entrada. Ruido de cuádrupolos en cascada. El ruido en receptores de radioastronomía.

8. Radiómetros. Radiómetro de potencia total. Radiómetro conmutado de Dicke. Radiómetro de correlación.

9. Conversión de frecuencia. Fundamentos de la teoría clásica del mezclador. Pérdidas de conversión. Temperatura de ruido en doble banda y en simple banda. Tipos de mezcladores.

10. Amplificadores de microondas de bajo ruido. El HEMT. Diseño de amplificadores. Estado del arte.

11. Tipos de antenas. Antena de reflector. Antenas de lente. Antenas de bocina. Antenas microstrip. Radomos.

12. Eficiencia en antenas reflectoras. Eficiencia de apertura y área efectiva. Eficiencia de iluminación. Eficiencia de spillover. Eficiencia por bloqueo. Eficiencia por errores de superficie. Eficiencia de haz principal.

13. Interferometría de muy larga base. Fundamentos. Sistemas de referencia. Flujo de señal en VLBI.

14. Emisión en la línea de los 21 centímetros del hidrógeno neutro. La línea de los 21 centímetros. Líneas de emisión y absorción. Cinemática galáctica.

15. Absorción atmosférica. La estructura físico-química de la atmósfera terrestre. Transferencia radiativa en el rango milimétrico y submilimétrico. Medida de la absorción atmosférica. Evaluación de las fluctuaciones de fase debidas a la atmósfera.

16. Observaciones moleculares de galaxias externas. La distribución de gas molecular en nuestra galaxia. La distribución de gas molecular en otras galaxias.

17. Mecanismos de radiación en el continuo de ondas de radio. Radiación térmica. Radiación sincrotrón.

18. Procesos de formación y destrucción de moléculas en los medios interestelar y circunestelar. Procesos de formación en los medios interestelares. Lugares de formación. Mecanismos de destrucción de moléculas interestelares.

19. Estructura del medio interestelar. Definición de medio interestelar. Componentes. Polvo interestelar.

20. Fundamentos de la evolución estelar. Diagrama H-R.

Grupo C:

1. Realimentación. Realimentación positiva y negativa: efectos. Estabilidad en amplificadores realimentados.

2. Transistores de unión: Estructura y funcionamiento. Configuraciones en base común, emisor común y colector común. Polarización, curvas características, puntos de trabajo, saturación y corte. Tiempos de conmutación.

3. Amplificadores operacionales: características. Impedancias y ganancias en lazo abierto. Ancho de banda. Realimentación: amplificador inversor y no inversor. Seguidor de voltaje.

4. Amplificadores operacionales no ideales. Voltaje de offset, corrientes de offset y polarización. Ruido y su caracterización. Rechazo en modo común. Influencia de la tensión de alimentación y de la temperatura sobre las características del amplificador operacional. Comportamiento en frecuencia: diagrama de Bode. Compensación de frecuencia «Slew rate». Reducción del rango de linealidad con la frecuencia.

5. Aplicaciones lineales de los amplificadores operacionales: sumador, generador de corriente, regulador de tensión, etc. Amplificadores de instrumentación. Aplicaciones no lineales de los amplificadores operacionales: limitador, comparador, rectificador, diodo de pequeña señal, generadores de onda.

6. Electrónica digital: álgebra de Boole. Funciones lógicas (NOT, OR, AND, NOR, NAND, XOR): Diagramas Venn, tablas de verdad, propiedades, símbolos. Teorema de Morgan. Expresiones lógicas: simplificación, mapas de Karnaugh. Método de Quine-McKlausky.

7. Sistemas combinacionales: Definición. Codificadores y decodificadores. Multiplexores y demultiplexores. Comparadores. Circuitos de paridad.

8. Sistemas secuenciales: Definición y técnicas de diseño. Flip-Flops: diversos tipos. Registros de desplazamiento. Contadores. FIFO's y LIFO's.

9. Convertidores D/A y A/D. Digitalización de señales analógicas, teorema de muestreo. Cuantificación y codificación. Convertidores D/A: Tipos. Circuitos de muestreo-retención (S/H). Convertidores A/D: Tipos.

10. Circuitos digitales integrados. Lógica saturada: margen de ruido y Fan-out. La familia TTL: circuitos de entrada y de salida, margen de ruido y Fan-out. Variantes de la lógica TTL. Lógicas no saturadas. Familia ECL, MECL. Familia MOS, CMOS. Comparación de las distintas familias.

11. Componentes electrónicos pasivos. Resistencia: Tipos y sus propiedades. Efectos parásitos. Valores normalizados y código de valores. Tolerancias y su codificación. Efectos térmicos. Condensadores: Tipos y sus propiedades. Efectos parásitos: circuitos equivalentes. Valores preferidos y códigos de valores. Tolerancias. Bobinas: Tipos y aplicaciones. Efectos parásitos: Circuito equivalente. Diseño. Transformadores: Tipos y aplicaciones. Circuitos equivalentes. Circuitos impresos: Estructura y propiedades. Materiales. Procesos de fabricación y acabados. Consideraciones de diseño. Ayudas CAD y CAM.

12. Guías de onda. Modos de propagación TE y TM. Frecuencias de corte. Guías de ondas rectangulares y circulares. Circuitos en guía de onda.

13. La línea coaxial. Modos TEM. Cables coaxiales y conectores coaxiales. Clasificación según la frecuencia de funcionamiento.

14. La línea microstrip. Modos quasi-TEM. Otros tipo de líneas de interés práctico: la línea strip-line, CPW, slot-line y finline.

15. Divisores de potencia y acopladores direccionales. Divisores en T y Wilkinson. Acopladores direccionales en guía de onda. Híbridos en cuadratura e híbridos a 180 grados.

16. Resonadores de microondas. Circuitos resonantes serie y paralelo. Resonadores en línea de transmisión. Cavidades en guía de onda. Resonadores dieléctricos. Resonadores de Fabry-Perot.

17. Filtros de microondas. Estructuras periódicas. Diseño de filtros. Transformaciones. Filtros paso bajo, en línea acoplada y con resonadores acoplados.

18. Componentes de microondas basados en ferritas. Materiales ferromagnéticos. Propagación de ondas planas en medios ferromagnéticos. Aisladores. Desfasadores. Circuladores.

Grupo D:

1. Teoría electromagnética aplicada al diseño de antenas. Conceptos fundamentales. Ecuaciones de Maxwell y condiciones de contorno. Solución de las ecuaciones de Maxwell para los problemas de radiación. El dipolo ideal. Diagrama de radiación de líneas de corriente. Regiones de radiación.

2. Antenas de hilo. Dipolos cortos. Dipolos de longitud finita. Antenas de lazo. Antenas de hélice.

3. Antenas de apertura. Iluminación. Radiación desde aperturas. Principio de Huygens. Aperturas rectangulares. Aperturas circulares.

4. Alimentadores de bocina: diversos tipos y características.

5. Estructura mecánica de la antena Cassegrain. Problema estructural. Configuración general. Diseño estructural. Homología. Tipos de monturas. Efectos del clima.

6. Efecto de los errores de posicionamiento de alimentadores en sistemas reflectores. Desplazamientos axiales, desenfoque. Desplazamiento laterales. Factor de desviación del haz Superficie de Petzval Aberraciones.

7. Los errores de la superficie en radiotelescopios con reflector parabólico. Naturaleza de los errores. Efectos sobre la ganancia. Efectos sobre el diagrama de radiación.

8. La aproximación cuasióptica. Propagación de haces gaussianos. Transformación de haces gaussianos. Propagación de haces gaussianos en la zona focal del radiotelescopio Cassegrain. Iluminación. Alimentadores.

9. Fuentes de calibración de radiotelescopios. Fuentes puntuales. Fuentes extensas.

10. Medida de parámetros relativos del diagrama de radiación del radiotelescopio con fuentes celestes. Medidas con fuentes puntuales. Medidas con fuentes extensas. Medida del diagrama de radiación.

11. Calibración de la puntería de antenas de reflector en radioastronomía. Fuentes de error de puntería y su modelización. Medida de los parámetros del modelo y su utilización para corregir la puntería. Utilización de inclinómetros en la mejora de la puntería. Calibración del enfoque.

12. Calibración absoluta de radiotelescopios con fuentes celestes. Método directo. Método del chopper-wheel. Sky-tipping. Método del cold-chopper.

13. Caracterización de la superficie de antenas de apertura en radioastronomía. Técnicas holográficas: aplicación y ventajas sobre otras técnicas. Fundamentos teóricos de la metrología holográfica de antenas. Método de la holografía coherente. Método de la recuperación de fase. Comparación entre ambos.

14. Arrays de antenas. Factor de array. Array lineal uniforme: broadside, endfire. Arrays planos. Arrays circulares. Arrays conmutados en fase.

15. Medida de antenas. Medida del diagrama de radiación. Campos de medida. Cámaras anecoicas. Medida de ganancia: método de comparación, método de las dos antenas. Medida de impedancias.

16. El interferómetro simple. Funcionamiento. Función de coherencia mutua. Diagrama de radiación de un interferómetro.

17. Interferómetros múltiples. Funcionamiento. Diagrama de radiación. Apuntado por conmutación de fase. Aplicaciones.

18. Calibración de interferómetros. Ecuación fundamental de la calibración. Secuencia de calibración.

19. Síntesis de apertura. Fundamentos. Efectos instrumentales y de propagación.

20. Efectos de la atmósfera en interferómetros. Fundamentos. Atenuación. Desfase.

21. Polarimetría: respuesta de un interferómetro en función de los parámetros de Stokes. Polarización instrumental y otros métodos para su calibración.

22. El sistema de calibración de fase instrumental en VLBI. Concepto y fundamentos. Unidad de antena y unidad de estación. Diagrama de bloques. Aplicación en astronomía y geodesia. Recuperación de la información de «phasecal».

Grupo E:

1. El ruido en las observaciones de radioastronomía milimétrica. Sensibilidad. Temperatura de sistema. Temperatura de antena, opacidad.

2. Técnicas de separación entre la señal útil y el ruido. Conmutación de posición. Conmutación de frecuencia.
3. El ruido en receptores de radioastronomía. Temperatura de ruido para distintas configuraciones de receptor. Temperatura en doble banda lateral y en simple banda. Medida del ruido.
4. Bolómetros. Fundamentos. El elemento detector. Acoplo al telescopio. Funcionamiento. NEP.
5. Transistores de efecto de campo en microondas. Estructura. Tipos. Principios de Funcionamiento. Comportamiento en microondas. Parámetros fundamentales. Análisis de ruido. El HEMT.
6. El mezclador Schottky. Curva I-V característica. Circuito RF equivalente. Ruido. El bloque mezclador Schottky. Ejemplos de mezcladores Schottky milimétricos.
7. La unión SIS. Curva característica I-V. Efecto túnel asistido por fotones. Teoría del mezclador cuántico. Límites en frecuencia. Tipos de uniones. Adaptación de la capacidad.
8. Criogenia aplicada a la radioastronomía. Diseño de criostatos. Capacidad refrigeradora. Estructura del criostato.
9. Osciladores locales. Tubos de vacío. Osciladores de estado sólido. Multiplicadores. Control de frecuencia, PLL. Inyección de OL.
10. Ruido de fase en los osciladores. Efectos sobre las observaciones radioastronómicas. Estabilización mediante PLL.
11. Máseres de hidrógeno. Tipos. Métodos de caracterización. Sintonía.
12. Back-ends analógicos. Generalidades. Resolución espectral. Back-end de continuo y espectrales. Banco de filtros. Espectrómetro acustoóptico. Spectrum expanders.
13. Back-end digitales. Esquema. Desnormalización. Sensibilidad. Ventajas y desventajas de los autocorreladores.
14. Backends para VLBI. Sistemas basados en equipos convencionales. Sistemas específicos.
15. Registro de datos según la norma VLBA. El formato de datos VLBA. El formateador de VLBA. Fundamentos de grabado en cinta magnética. Características de los registradores y limitaciones.
16. El terminal MK4 de adquisición de datos de VLBI. Diagrama de bloques. Modos de observación. Análisis comparativo con el sistema VLBA.
17. El terminal MK5 de adquisición de datos de VLBI. Análisis comparativo con los sistemas VLBA y MK4. El interfaz estándar para VLBI (VSI).
18. Correladores para VLBI: arquitectura FX y XF. El correlador del VLBA. El correlador de la EVN/JIVE. Productos de correlación. El diagrama FOURFIT.
19. Tiempo y frecuencia. Caracterización de la estabilidad en frecuencia. Patrones de tiempo y frecuencia.
20. El sistema de control (Field System) de los terminales VLBI. Concepto, estructura e implementación. Control y monitorización de antenas de radioastronomía en el Field System. Integración del control y monitorización de otros equipos: estación meteorológica, GPS y receptores. Caracterización del apuntado y ganancia de la antena.
21. Radiotelescopios espaciales: problemática, objetivos. Principales proyectos (pasados, en curso y futuros). Resultados obtenidos y esperados.
22. Los nuevos proyectos internacionales de radioastronomía. El proyecto ALMA. Conceptos fundamentales. Objetivos científicos. Objetivos técnicos. El proyecto SKA. Conceptos fundamentales. Objetivos científicos. Objetivos técnicos.

Grupo F:

1. Radiación de ondas electromagnéticas. Ecuaciones de Maxwell. Solución general de las ecuaciones de Maxwell.
2. Difracción. Principio de Huygens. Formulación de Fresnel. Haces gaussianos. Difracción de Fraunhofer. Difracción de Fresnel.
3. La transferencia radiactiva. Absorción de energía electromagnética. Espesor óptico. Emisión de energía electromagnética. Emisión interna y absorción. Irradiancia externa con emisión y absorción interna. Ecuación de transferencia.
4. Fundamentos de la radiación en líneas. Coeficientes de Einstein. Transferencia radiactiva con los coeficientes de Einstein. Ecuación de la tasa.
5. Líneas de recombinación a frecuencias radio. Parámetros físicos de las líneas. Intensidades de las líneas en condiciones de equilibrio térmico. Intensidades de las líneas en condiciones de no equilibrio térmico. Observaciones de líneas de recombinación.
6. Líneas moleculares rotacionales. Moléculas diatómicas. Moléculas poliatómicas lineales. Moléculas poliatómicas no lineales.
7. Líneas moleculares vibracionales. Moléculas diatómicas. Moléculas poliatómicas lineales. Moléculas poliatómicas no lineales.

8. Líneas moleculares electrónicas. Moléculas diatómicas. Moléculas poliatómicas lineales. Moléculas poliatómicas no lineales.
9. Condiciones físicas de las regiones III. Equilibrio ionización recombinación. Equilibrio enfriamiento-calentamiento.
10. Nubes moleculares interestelares. El gas interestelar. Observaciones relacionadas con la formación estelar.
11. Procesos de formación de estrellas. Colapso gravitacional. Formación auto-regulada. Evolución de las nubes moleculares. Distribución galáctica.
12. Envoladuras circunestelares. Estructura y evolución. Máseres circunestelares. Nebulosas protoplanetarias.
13. Sistemas de referencia. Sistemas de coordenadas. Sistemas inerciales de referencia. Origen del sistema de referencia.
14. Precesión, nutación y movimientos propios. Precesión lunisolar. Precesión general. Nutación.
15. Sistema solar. Los planetas. Formación y evolución. Sistemas planetarios extrasolares.
16. El Universo extragaláctico. Clasificación de las galaxias. Parámetros fundamentales. Estructura del Universo a gran escala. El Universo en expansión.
17. Métodos para la determinación de la latitud. Método de Horrebow-Talcott. Método de la determinación de distancias cenitales meridianas. Método de las observaciones circunmeridianas. Método del primer vertical.
18. Métodos para la determinación de la longitud y la hora. Método de la observación del paso por el meridiano de estrellas. Método de la observación de estrellas fuera del meridiano mediante un teodolito. Método por observación de los pasos meridianos de la luna. Sistemas GPS.
19. Métodos de VLBI para la determinación de la precesión, nutación y movimientos del polo terrestre. Resultados.
20. Métodos de VLBI para el estudio de la rotación de la tierra. Proyecto CORE. Concepto, objetivos y organización. Parámetros de orientación de la tierra (EOP). El servicio internacional de rotación terrestre (IERS).
21. Determinación de los movimientos de las placas tectónicas por VLBI. Concepto y realización del sistema de referencia terrestre.
22. El sistema de posicionamiento global (GPS) y su aplicación en la determinación de observables geodésico. Redes EUREF e IGS. Otros sistemas disponibles o en proyecto. Análisis comparativo de las técnicas GPS y VLBI.
23. Estudios astrométricos de muy alta precisión utilizando técnicas de referencia de fase en VLBI. Resultados.
24. Polarización de ondas electromagnéticas. Parámetros de Stokes. Esfera de Poincaré. Polarización de radiofuentes.
25. Estudio espectral de las funciones aleatorias. La función de autocorrelación y la distribución espectral de energía. Sensibilidad de un radiómetro.
26. Teoría matemática de los filtros lineales. Estudio de la respuesta de un filtro lineal. Teorema de muestreo.
27. Definición y propiedades de la transformada de Fourier. Propiedades de la transformada de Fourier. Transformada de Fourier de una distribución.

ANEXO III

Cuerpo de Astrónomos

Tribunal calificador

Tribunal titular:

Presidente: Don Jesús Gómez González. Cuerpo de Astrónomos. Vocales:

Don Alberto Barcia Cancio. Cuerpo de Ingenieros Geógrafos.
Don Mariano Jesús Moles Villamate. Escala de Profesores de investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
Doña Elena Alonso Ventura. Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado.

Secretaria: Doña Laura Barbas Calvo, del Cuerpo de Astrónomos.

Tribunal suplente:

Presidente: Don Rafael Bachiller García. Cuerpo de Astrónomos. Vocales:

Doña Carmen López Moreno. Cuerpo de Ingenieros Geógrafos.
Doña Josefa Masegosa Gallego. Escala de Científicos Titulares del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Doña Pilar Suarez Morales. Cuerpo Superior de Administradores Civiles del Estado.

Secretario: Don José Antonio López Fernández, del Cuerpo de Astrónomos.

El Tribunal podrá disponer la incorporación a sus trabajos de asesores especialistas para todas o alguna de las pruebas.

ANEXO IV

Cuerpo de Astrónomos

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 «Cuerpo de Astrónomos». Código «1105».

En el recuadro 17, «Forma de acceso», se consignará «L» sistema general de acceso libre.

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 según proceda: «Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o equivalente».

El importe de la tasa por derechos de examen será de 27,07 €.

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 Ministerio de Hacienda, por la que se establecen los puestos 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.

Las solicitudes suscritas en el extranjero se acompañarán del 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.

ANEXO V

Cuerpo de Astrónomos

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: Ámbitos de actuación del Instituto Geográfico Nacional.

7501

ORDEN FOM/915/2007, de 29 de marzo, por la que se convoca proceso selectivo para ingreso por el sistema general de acceso libre y acceso por el sistema de promoción interna, en el Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos del Estado.

En cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 120/2007, de 2 de febrero (BOE del 7), por el que se aprueba la oferta de empleo público para el año 2007, y con el fin de atender las necesidades de personal de la Administración Pública,

Este Ministerio, en uso de las competencias que le están atribuidas en el artículo 13 de la Ley 6/1997, de 14 de abril, de Organización y Funcionamiento de la Administración General del Estado, previo informe favorable de la Dirección General de la Función Pública, acuerda convocar proceso selectivo para ingreso en el Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos del Estado.

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

Bases comunes

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

Bases específicas

1. Descripción de las plazas

1.1 Se convoca proceso selectivo para cubrir 30 plazas del Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos del Estado, Código 1000, por el sistema general de acceso libre y 6 plazas por el sistema de promoción interna, de las comprendidas en el artículo 6 del Real Decreto 120/2007, de 2 de febrero.

Del total de estas plazas se reservará 1 para quienes tengan la condición legal de personas con discapacidad con un grado de minusvalía igual o superior al 33 %.

En el caso de que las plazas convocadas por el sistema de promoción interna quedaran vacantes no podrán acumularse a las de la convocatoria de acceso libre, según lo establecido en el artículo 79 del Real Decreto 364/1995, de 10 de marzo (Boletín Oficial del Estado de 15 de abril).

1.2 Los aspirantes sólo podrán participar en una de las dos convocatorias.

2. Proceso selectivo

El proceso selectivo se realizará mediante el sistema de oposición para los aspirantes que se presenten por el turno de acceso libre y mediante el sistema de concurso-oposición para los aspirantes que se presenten por el turno de promoción interna, 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 y de concurso-oposición serán nombrados funcionarios en prácticas por la autoridad convocante.

Se declara inhábil el mes de agosto a efectos del computo de plazas de la presente convocatoria, sin que ello afecte a lo dispuesto en el artículo 1.3 del Real Decreto 120/2007 de 2 de febrero por el que se aprueba la Oferta de Empleo Público, relativo al nombramiento de funcionarios en prácticas en el ejercicio 2007 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 Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. En el caso de titulaciones