

Observadores Meteorología

Temario y Convocatoria BOE 16/05/2011

Proceso selectivo

El proceso selectivo se realizará mediante el sistema de oposición, incluirá la superación de un curso selectivo.

Titulación

Estar en posesión del título de Bachiller o Técnico. Asimismo se estará a lo establecido en la Orden EDU/1603/2009, de 10 de junio, por la que se establecen equivalencias con los títulos de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria y de Bachiller regulados en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Descripción del proceso selectivo

Fase de oposición.-La oposición estará formada por los siguientes ejercicios:

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 figuran en el anexo II apartado A, de esta convocatoria para los aspirantes que se presenten por acceso libre

Para los aspirantes por acceso libre, el cuestionario estará compuesto por un máximo de 70 preguntas con respuestas alternativas, siendo sólo una de ellas correcta. Las contestaciones erróneas serán valoradas negativamente, a juicio del Tribunal.

El tiempo máximo para la realización de este ejercicio será de 3 horas.

Segundo ejercicio.-Para los aspirantes por acceso libre consistirá en:

Resolver por escrito dos problemas, uno sobre las materias del temario de Matemáticas y uno sobre las materias del temario de Física, que serán elegidos por el candidato de entre dos de Matemáticas y dos de Física propuestos por el Tribunal, y resolver por escrito un problema o supuesto práctico sobre las materias del temario de Meteorología y Climatología y un problema o supuesto práctico sobre las materias del temario de Informática y Comunicaciones, que serán elegidos por el candidato de entre dos de Meteorología y Climatología y dos de Informática y Comunicaciones propuestos por el Tribunal.

El tiempo máximo para realizar esta parte del ejercicio será de cuatro horas, pudiendo disponer los opositores de la documentación y material de trabajo, en soporte papel, que estimen conveniente aportar para su realización.

Tercer ejercicio.-Consistirá en una prueba voluntaria de idiomas. Esta prueba no tendrá carácter eliminatorio.

Consistirá en efectuar por escrito una traducción directa, sin diccionario, de los idiomas elegidos por el aspirante en su solicitud, hasta un máximo de tres, de entre los siguientes:

Inglés.
Francés.
Lenguas Oficiales de Comunidades Autónomas.

Este ejercicio se realizará en una misma sesión y el tiempo para realizarlo será de 30 minutos por cada uno de los idiomas elegidos.

Todos los ejercicios de la fase de oposición se realizarán en la provincia de Madrid.

Curso selectivo.-Todos los aspirantes que superen las pruebas de la fase de oposición deberán realizar un curso selectivo, de carácter teórico y práctico, que se convocara por Resolución de la Subsecretaría del Departamento y tendrá una duración máxima de cinco meses.

Este curso irá dirigido a la adquisición de conocimientos propios del futuro desempeño profesional, e incluirá un módulo en materia de igualdad entre hombres y mujeres y otro en materia de violencia de género.

La asistencia al curso selectivo es obligatoria y durante el mismo los aspirantes dependerán directamente de la Subsecretaría del Departamento.

ANEXO II

A) Programa turno libre

Temario de matemáticas

Geometría y Trigonometría Plana:

1. Vectores en el espacio tridimensional. Producto escalar, vectorial y mixto.
2. Ampliación del concepto de ángulo. Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. Teorema del seno y del coseno. Resolución de triángulos rectángulos y no rectángulos. Resolución de ecuaciones trigonométricas.
3. Ecuaciones de la recta. Cálculo de distancias entre puntos y rectas. Resolución de problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos.
4. Lugares geométricos del plano. Cónicas. Resolución de problemas métricos relacionados con el cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes.

Análisis Matemático:

5. Funciones reales de variable real. Clasificación y características básicas de las funciones elementales. Límite de una sucesión. Límite de una función. Cálculo de límites.

6. Continuidad y derivabilidad de una función. Propiedades elementales. Cálculo de derivadas. Aplicaciones geométricas y físicas de la derivada. Estudio de las propiedades locales y representación gráfica de funciones elementales.

7. Primitiva de una función. Cálculo de integrales indefinidas inmediatas, por cambio de variable o por otros métodos sencillos. Integrales definidas. Teorema fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow. Cálculo de áreas de regiones planas.

Estadística Descriptiva:

8. Estadística descriptiva bidimensional. Relaciones entre dos variables estadísticas. Parámetros estadísticos bidimensionales: Medias y desviaciones típicas marginales, covarianza. Coeficiente de correlación lineal. Regresión lineal.

9. Variable aleatoria discreta. Función de probabilidad. Media y varianza de una función de probabilidad discreta. Distribución binomial. Variable aleatoria continua. Función de densidad. Función de distribución, media y varianza. La distribución normal.

Temario de física

Cinemática y Dinámica:

10. Magnitudes: Tipos y su medida. Unidades. Factores de conversión. Representaciones gráficas. Instrumentos de medida: Sensibilidad y precisión. Errores en la medida.

11. Elementos que integran un movimiento. Movimiento de trayectoria rectilínea. Movimiento circular uniforme. Composición de movimientos. Aplicación a casos particulares: Horizontal y parabólico.

12. La fuerza como interacción: Sus características. Momento lineal e impulso mecánico. Principio de conservación. Leyes de Newton para la dinámica. Fuerzas de fricción en superficies horizontales e inclinadas. Fuerzas elásticas. Dinámica del movimiento circular.

13. Trabajo mecánico y energía. Potencia. Energía debida al movimiento. Teorema de las fuerzas vivas. Fuerzas conservativas. Energía debida a la posición en un campo de fuerzas que derivan de un potencial. Conservación de la energía mecánica.

Gravitación Universal:

14. Teoría de la gravitación universal. Fuerzas centrales. Momento de una fuerza respecto a un punto. Movimiento angular. Leyes de Kepler. Energía potencial gravitatoria. Campo gravitatorio terrestre. Intensidad de campo y potencial gravitatorio. Aplicación a satélites y cohetes.

Termodinámica:

15. Sistemas y variables termodinámicas. Equilibrio térmico. Procesos reversibles. Principio cero: Concepto de temperatura.

Trabajo termodinámico. Primer principio: Energía interna y calor.

16. Concepto de entalpía. Cálculo de entalpías de reacción a partir de las entalpías de formación. Ley de Hess. Leyes de los gases. Leyes ponderales. Teoría de Dalton. Ley de los volúmenes de combinación. Hipótesis de Avogadro. Número de Avogadro.

Electricidad y Electromagnetismo:

17. Interacción electrostática. Campo y potencial eléctricos. Corriente eléctrica: Ley de Ohm. Aparatos de medida. Estudio de circuitos. Energía eléctrica. Aplicaciones de la corriente eléctrica.

18. Magnetismo e imanes. Campos magnéticos creados por cargas en movimiento. Ley de Ampere. Fuerzas sobre cargas en móviles situadas en campos magnéticos. Fuerza de Lorentz: Aplicaciones. Fuerzas magnéticas sobre corrientes eléctricas. Interacciones magnéticas entre corrientes paralelas.

19. Inducción electromagnética. Experiencias de Faraday y Henry. Leyes de Faraday y de Lenz. Producción de corrientes alternas. Impacto medioambiental de la energía eléctrica.

Temario de Meteorología y Climatología

20. Composición y estructura de la atmósfera. Composición y cuerpos extraños. Capas de la atmósfera según la distribución vertical de la temperatura del aire. Troposfera. Tropopausa. Alta atmósfera. Ozonósfera e ionosfera. Capas E y F. Zona de Van Allen. Las ventanas de la atmósfera.

21. Intercambios de calor en la atmósfera. Radiación solar. Radiación terrestre. Otros procesos de intercambio de calor. Balance energético de la atmósfera. Efecto de la radiación en la superficie terrestre. Diferencia en la temperatura entre los continentes y los mares.

22. Clasificación de las nubes. Nombres de las nubes. Géneros de las nubes. Altura, altitud y dimensión vertical. Niveles. Definición de los diez géneros de nubes. Identificación de las nubes.

23. Los meteoros. Definición y clasificación. Clasificación de los hidrometeoros. Precipitación. Definición y descripción de los hidrometeoros. Relaciones entre las precipitaciones y los géneros de nubes. Velocidad de caída de las gotas de agua. Deformación de las gotas de lluvia.

24. Temperatura del aire. Principios fundamentales de la medida de la temperatura. Escala Celsius y Fahrenheit de temperatura. Conversión de la temperatura de una escala a otra. Escala Kelvin de temperatura. Procesos físicos empleados en termometría. Principales tipos de termómetros. Medida de la temperatura del aire. Temperatura del aire en superficie. Exposición de los termómetros. Variación diurna de la temperatura del aire en superficie. Variación de la temperatura con la altura.

25. Presión atmosférica. Naturaleza de la presión atmosférica. Unidades de presión atmosférica. Medida de la presión

atmosférica. Barómetros de mercurio. Reducción de las lecturas del barómetro de mercurio a las condiciones normales. Barómetros aneroides. Barógrafos. Variación de la presión con la altura. Variación semidiurna de la presión.

26. Humedad del aire. Estados de agregación del agua. El vapor del agua en la atmósfera. Tensión de vapor. Calores latentes. Humedad absoluta y relativa. Punto de rocío. Variación diaria y anual de la humedad. Psicrómetros: Higrómetros e higrógrafos.

27. El viento. Principios generales de la medida del viento en superficie: Instrumentos de medida. Dirección del viento en superficie: Unidades de medida. Intensidad del viento en superficie: Unidades de medida. Variaciones del viento en superficie. Variación diaria de la intensidad del viento en superficie. Fuerzas que actúan sobre el aire en movimiento. Viento geostrofico.

28. Vientos locales. Brisa de mar. Brisa de tierra. Viento catabático. Viento anabático. Foehn. Variaciones de temperatura en el curso de formación del foehn.

29. La visibilidad. Visibilidad meteorológica. Definición de visibilidad diurna. Visibilidad nocturna. Instrumentos para medir la visibilidad. Factores que influyen en la visibilidad. Efecto de las precipitaciones. Reducción de la visibilidad por partículas en suspensión.

30. Fenómenos locales violentos. Importancia meteorológica de la noción de escala. Tormentas eléctricas. Formación y evolución de células en una tormenta eléctrica. Tipos de tormentas eléctricas. Detección de las tormentas eléctricas. Tornados. Trombas.

31. Aspectos meteorológicos de la planificación del vuelo. Informe, cifrado y distribución de la información meteorológica aeronáutica. Definiciones básicas. Servicios de tránsito aéreo. Documentación OMM, correspondiente al Servicio Meteorológico par la Navegación Aérea Internacional.

32. Documentación básica de la OACI-Anexo 3, correspondiente al Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea Internacional. Procedimientos para los Servicios de la Navegación Aérea. Métodos meteorológicos aeronáuticos.

33. Elementos del clima. Evolución estacional y anual de temperatura, presión, viento y humedad. Factores del clima. Clasificaciones climáticas: Clasificación de Köppen y de Thornthwaite.

Temario de Geografía y Ciencias de la Tierra

Geografía de España:

34. Rasgos geográficos esenciales de España: situación geográfica. Contrastes y diversidad internos. Posición relativa en el mundo y en las áreas socioeconómicas y geopolíticas.

35. Características generales del medio natural en España. Diversidad geológica, morfológica, climática e hídrica.

Naturaleza y recursos. Materias primas, fuentes y recursos energéticos.

36. Naturaleza y medio ambiente español. Situación, condicionantes y problemas. La protección de los espacios naturales.

37. El agua: Cuencas y vertientes hidrográficas. Regímenes fluviales. Regulación y distribución de los recursos hidráulicos.

Ciencias de la Tierra y Medioambientales:

38. Concepto de medio ambiente y teoría de sistemas. La interdisciplinariedad en las Ciencias Ambientales. Composición, estructura y límites de sistemas. Complejidad y entropía. Modelos estáticos. Los cambios en los sistemas. Modelos dinámicos. El medio ambiente, como interacción de sistemas.

39. Los sistemas fluidos externos. Función reguladora y protectora de la atmósfera. Efecto invernadero. Contaminación atmosférica. Detección, prevención y corrección. La hidrosfera: los recipientes hídricos. Recursos hídricos. Usos, explotación e impactos. Detección, análisis, prevención y corrección de la contaminación hídrica.

40. La dinámica de los sistemas fluidos externos. El origen de la energía externa. El balance hídrico y el ciclo del agua. Clima y tiempo atmosférico. El cambio climático. Riesgos y recursos energéticos asociados a la dinámica externa.

41. La ecosfera: Ecosfera, biosfera y ecosistema. Los biomas. Componentes bióticos y abióticos de los ecosistemas. Interrelaciones entre los componentes de un ecosistema. Los ciclos biogeoquímicos. El ecosistema en el tiempo: sucesión, autorregulación y regresión. Biomasa y producción biológica. Recursos derivados. Diversidad. Pérdida de diversidad.

Temario de Informática y Comunicaciones

42. Elementos básicos de un ordenador y sus funciones. Sistemas operativos: Características y elementos constitutivos. Sistemas Windows. Sistemas Unix.

43. Concepto de bases de datos. Sistemas de gestión de bases de datos relacionales. Sistemas de gestión de bases de datos orientados a objetos.

44. Windows 2000 Professional. Introducción. El escritorio de Windows. La barra de tareas. El sistema de archivos. El explorador de windows. El portapapeles. Ficheros. Búsqueda de objetos.

45. Office: Word. Configurar página. Formatos. Personalizar: párrafos y columnas. Tablas. Insertar gráficos, imágenes y archivos. Office: Excel. Hojas y libro. Formato y tipos de datos. Fórmulas: operadores básicos. Gráficos. Macros. Access. Tablas y relaciones. Formularios. Consultas. Informes.

46. Internet. Origen, evolución y estado actual. Servicios: Correo electrónico y FTP. Lenguajes HTML y lenguajes de script.

47. Concepto de redes de área local. Seguridad y protección en redes de comunicaciones. Sistemas de cortafuegos.

Temas comunes

1. La Constitución española de 1978: Características, estructura, principios y valores fundamentales. Los derechos fundamentales y su especial protección.

2. La Administración Pública: principios constitucionales. La organización territorial del Estado. La Administración General del Estado y su organización periférica. Las Comunidades Autónomas. La Administración Local. Distribución competencial. Los conflictos de competencias. La coordinación entre las Administraciones Públicas.

3. El procedimiento administrativo. Concepto y naturaleza. Principios generales. Fases del procedimiento administrativo. Los recursos administrativos. Naturaleza, extensión y límites de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa.

4. Régimen jurídico del personal al servicio de las Administraciones Públicas. El Estatuto Básico del Empleado Público. Derechos y deberes del personal al servicio de la Administración Pública. Incompatibilidades

5. La organización central y periférica del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. La administración en el exterior del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Los Organismos públicos: Organismos autónomos, entidades públicas empresariales, Agencias y sociedades del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Fundaciones participadas por el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino o por sus organismos y sociedades

6. Políticas de Igualdad de Género. La Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la Igualdad efectiva de mujeres y hombres. 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.

7. La Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia. Régimen jurídico de la Dependencia: objeto, principios, titulares y procedimiento de reconocimiento de derechos, prestaciones y catálogo de servicios.