

Cuestionario del primer ejercicio

Especialidad: I4 – EXPLORACIÓN MARINA

- No abra el **CUESTIONARIO** ni empiece el examen hasta que se le indique.
- Solo se calificarán las respuestas marcadas en la **HOJA DE RESPUESTAS**
- El cuestionario consta de **100 (cien) preguntas**, cada una de ellas con **cuatro respuesta alternativas**, de las cuales **sólo una de ellas es correcta**.
- Una vez abierto el cuestionario, compruebe que consta de todas las páginas y preguntas y que sea legible. En caso contrario solicite uno nuevo al personal del aula.
- Todas las preguntas tendrán el mismo valor y las **contestaciones erróneas se penalizarán** con el 25% (veinticinco por ciento) de una contestación correcta
- Lea atentamente las **instrucciones** para contestar la **HOJA DE RESPUESTAS**, que figuran al dorso de la misma.
- Cumplimente los datos personales y firme la **HOJA DE RESPUESTAS**.
- El **tiempo** para la realización de este ejercicio será de **noventa (90) minutos**.
- **NO SEPARE** ninguna de las copias de la **HOJA DE RESPUESTAS**. Una vez finalizado el ejercicio, el personal del aula le indicará los pasos a seguir.
- El **CUESTIONARIO** se podrá utilizar como borrador y se podrá llevar por el opositor al finalizar el tiempo marcado para el ejercicio.

- 1. La forma política del Estado Español es:**
 - A) Estado social y democrático de derecho
 - B) La soberanía popular
 - C) La Monarquía parlamentaria
 - D) El pluralismo político democrático

- 2. La justicia, en la Constitución española, está configurada como:**
 - A) Un valor superior del ordenamiento jurídico.
 - B) Un fundamento del orden político y la paz social.
 - C) Una de las condiciones para que la libertad y la igualdad del individuo sean reales y efectivas.
 - D) Una garantía de los derechos fundamentales y libertades públicas.

- 3. El título IV de la constitución hace referencia a:**
 - A) Gobierno y Administración.
 - B) Derechos y libertades.
 - C) Corona.
 - D) Cortes generales.

- 4. La moción de censura deberá ser propuesta por:**
 - A) El Consejo de Ministros.
 - B) Al menos por la décima parte de los Diputados.
 - C) Por el Senado.
 - D) Por al menos un 70% de los Diputados.

- 5. El Estado se organiza territorialmente en:**
 - A) Regiones, municipios, provincias y Comunidades Autónomas
 - B) Regiones y Comunidades Autónomas
 - C) Municipios, provincias y Comunidades Autónomas.
 - D) Comunidades Autónomas.

- 6. El Estado tiene competencia exclusiva en:**
 - A) Inmigración.
 - B) Sanidad e higiene.
 - C) Promoción del deporte.
 - D) Artesanía.

- 7. Según el artículo 84 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, NO integran el Sector Público Institucional Estatal:**
 - A) Las universidades públicas no transferidas.
 - B) Las fundaciones del sector público.
 - C) Las empresas privadas dedicadas exclusivamente a la I+D+i.
 - D) Los organismos públicos de investigación de la AGE.

- 8. Los decretos leyes son disposiciones que:**
- A) Emanan del Senado.
 - B) Tienen carácter definitivo y no se someten a votación del Congreso.
 - C) Son dictados por el Gobierno en caso de extraordinaria y urgente necesidad y se someterán a la totalidad del Congreso.
 - D) Proceden del poder legislativo.
- 9. Siempre que por Ley o en el Derecho de la Unión Europea no se exprese otro cómputo, cuando los plazos se señalen por días:**
- A) Se entiende que éstos son naturales.
 - B) Se entiende que éstos son hábiles, excluyéndose del cómputo solo los declarados festivos.
 - C) Se entiende que éstos son naturales, excluyéndose del cómputo los domingos y los declarados festivos.
 - D) Se entiende que éstos son hábiles, excluyéndose del cómputo los sábados, los domingos y los declarados festivos.
- 10. Entre los miembros de la Comisión de Transparencia y Buen gobierno se encuentra:**
- A) Un representante de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas.
 - B) Un representante del Colegio de Periodistas.
 - C) Un representante de cada partido político.
 - D) Un representante de la Agencia Estatal de Administración Tributaria.
- 11. La Ley Orgánica 1/2004, de 28 de diciembre, de Medidas de Protección Integral contra la Violencia de Género establece medidas de protección integral cuya finalidad es:**
- A) Sancionar y erradicar esta violencia, prestando asistencia policial a las mujeres.
 - B) Prevenir, sancionar y erradicar esta violencia y prestar asistencia psicológica a las mujeres.
 - C) Prevenir, sancionar y erradicar esta violencia y prestar asistencia a las mujeres, a sus hijos menores y a los menores sujetos a su tutela, o guarda y custodia, víctimas de esta violencia.
 - D) Prevenir y erradicar esta violencia de todas las formas posibles.
- 12. El Real Decreto 902/2020 de Igualdad retributiva entre mujeres y hombres regula el principio de igual retribución por trabajo de igual valor en:**
- A) Pequeñas y medianas empresas.
 - B) Grandes empresas.
 - C) Empresas tecnológicas.
 - D) Empresas, independientemente del número de personas trabajadoras.

13. Según el artículo 8 de la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, ¿cuál es el órgano de cooperación y coordinación general de la investigación científica y técnica del Estado y las Comunidades Autónomas?:

- A) Consejo Evaluador de la I+D+i.
- B) Consejo de Política Científica, Tecnológica y de Innovación.
- C) Comité Español de Ética de la Investigación.
- D) Ministerio de Ciencia.

14. Según la Ley 14/2011, de 1 de Junio de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación será elaborada por:

- A) El Ministerio de Ciencia e Innovación y las Comunidades Autónomas.
- B) El Ministerio de Ciencia e Innovación en colaboración con el Consejo de Política Científica, Tecnológica y de Innovación.
- C) El Ministerio de Ciencia e Innovación en colaboración con los Organismos Públicos de Investigación.
- D) El Ministerio de Ciencia e Innovación en colaboración con el CSIC.

15. La Disposición adicional octava de la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación contempla la Reorganización de los Organismos Públicos de Investigación de la Administración General del Estado. Estos se han reorganizado recientemente mediante:

- A) La Ley 28/2006, de 18 de julio.
- B) El Real Decreto 202/2021, de 30 de marzo.
- C) La Ley 40/2015, de 1 de octubre.
- D) La Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre.

16. El tratado original que dio lugar a la creación de la Comunidad Económica Europea (CEE)

- A) Se conoce como el Tratado de Niza.
- B) Se firmó en 1949.
- C) Lo firmaron Italia, Francia, Alemania, Bélgica, Países Bajos y Luxemburgo.
- D) Lo firmaron España, Italia, Francia, Alemania y Bélgica.

17. Con el Espacio Europeo de Investigación, la Unión Europea trata de:

- A) Crear un área unificada en la que los investigadores puedan moverse libremente e interactuar sin dificultades.
- B) Optimizar un espacio europeo abierto en los que se dejan apartados los programas nacionales y regionales para tomar en cuenta el desarrollo mundial.
- C) Establecer un área de investigación unificada basada en el mercado exterior.
- D) Aumentar la dotación para investigación en la UE.

18. El Programa marco de Investigación e Innovación de la Unión Europea para el periodo 2021-2027 se conoce como:

- A) Séptimo Programa Marco.
- B) Horizonte Europa.
- C) Horizonte 2020.
- D) Horizonte 2027.

19. ¿A qué ministro del Gobierno de España le corresponde elevar al acuerdo del Gobierno el anteproyecto de la Ley de Presupuestos Generales del Estado?:

- A) Al Ministro de Interior.
- B) Al Ministro de Hacienda y Función Pública.
- C) Al Ministro de Educación.
- D) Al Ministro de Ciencia e Innovación.

20. El proyecto de Ley de Presupuestos Generales del Estado será remitido:

- A) Al Rey para su revisión antes del día 1 de octubre del año anterior al que se refiera.
- B) A las Cortes Generales antes del día 1 de julio del año anterior al que se refiera.
- C) Al Ministerio de Hacienda antes del día 1 de octubre del año anterior al que se refiera.
- D) A las Cortes Generales antes del día 1 de octubre del año anterior al que se refiera.

21. Los contratos realizados por el Sector Público que tienen por objeto la adquisición, el arrendamiento financiero, o el arrendamiento, con o sin opción de compra, de productos o bienes muebles se incluyen en la categoría de:

- A) Contrato de suministros.
- B) Contrato de concesión de obras.
- C) Contrato de concesión de servicios.
- D) Contrato de servicios.

22. En la fase de inicio del ciclo de vida de un proyecto de investigación, cuál de las siguientes se corresponde con la fase de propuesta:

- A) Describir el avance en el estado del arte.
- B) Describir el trabajo realizado en la investigación de los paquetes de trabajo del proyecto.
- C) Describir la imputación de los costes efectuados con cargo al proyecto.
- D) Describir los resultados ya obtenidos.

23. Las patentes europeas se concederán para cualquier invención en todos los ámbitos tecnológicos, a condición de que:

- A) Sea nueva, pero sin necesidad de tener una aplicación industrial.
- B) No sea nueva, pero sea susceptible de reinventarse y aplicarse en la industria.
- C) Sea nueva, suponga una actividad inventiva y que sea susceptible de aplicación industrial.
- D) Suponga una actividad inventiva aplicada a la industria, pero sin necesidad de que sea nueva.

24. Según el Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público, las faltas disciplinarias:

- A) Serán muy graves en caso de actuaciones que supongan discriminación por razón de orientación sexual.
- B) Pueden ser muy leves, leves y graves.
- C) Serán leves en caso de discriminación por razón de lengua.
- D) No llevarán asociadas sanciones en ningún caso.

25. La Ley del Estatuto Básico del Empleado Público establece que los empleados públicos se clasifican en:

- A) Funcionarios de carrera, personal laboral temporal y personal eventual.
- B) Funcionarios de carrera, funcionarios interinos, personal laboral, ya sea fijo, por tiempo indefinido o temporal, y personal eventual.
- C) Funcionarios, personal laboral y becarios.
- D) Funcionarios de carrera, funcionario interino y personal eventual.

26. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta acerca de los dispositivos semiconductores?:

- A) Los dispositivos semiconductores son buenos conductores de la electricidad en todas las condiciones.
- B) Los dispositivos semiconductores solo funcionan a temperaturas muy altas.
- C) Los dispositivos semiconductores pueden funcionar como aislantes o conductores dependiendo de las condiciones.
- D) Los dispositivos semiconductores solo pueden llevar una corriente eléctrica en una dirección.

27. ¿Qué tipo de semiconductor se caracteriza por tener una mayor cantidad de electrones libres que huecos de carga?

- A) Semiconductor intrínseco.
- B) Semiconductor extrínseco tipo n.
- C) Semiconductor extrínseco tipo p.
- D) Semiconductor amorfo.

28. La banda prohibida es más ancha en:

- A) Un metal.
- B) Un aislante.
- C) Un semiconductor.
- D) Es independiente del tipo de material.

29. ¿Cuál de estos procesos no es un proceso de fabricación microelectrónica?

- A) Metalización.
- B) Implantación.
- C) Litografía óptica.
- D) Condensación de flujo.

30. Se denomina MEMS a:

- A) Un circuito digital reconfigurable.
- B) Un dispositivo microscópico electro-mecánico.
- C) Un circuito digital de aplicación específica.
- D) Una zona de memoria en un circuito integrado.

31. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones relativas a la tecnología CMOS es correcta?

- A) La tecnología CMOS utiliza un semiconductor único para su funcionamiento.
- B) Debe su nombre a la disposición de los elementos que lo componen.
- C) La tecnología CMOS es exclusivamente utilizado en aplicaciones de alta potencia.
- D) La tecnología CMOS es un transistor NMOS, pero controlado por corriente.

32. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones relativas a la tecnología MOS es falsa?

- A) Un transistor NMOS utiliza un canal dopado tipo-n.
- B) Un transistor PMOS utiliza un canal dopado tipo-p.
- C) Un transistor MOS es un dispositivo unipolar.
- D) Un transistor MOS es un dispositivo controlado por corriente.

33. En el sentido correcto, un fotodetector es un dispositivo que:

- A) Sirve para medir la presión de las ondas electromagnéticas.
- B) Amplifica las señales eléctricas.
- C) Genera una señal eléctrica dependiente de la radiación electromagnética que recibe.
- D) Emite radiación electromagnética cuando se le aplica una diferencia de potencial en sus extremos.

34. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- A) Los dispositivos analógicos trabajan con señales continuas, mientras que los dispositivos digitales trabajan con señales discretas.
- B) Los dispositivos analógicos solo pueden procesar información numérica, mientras que los dispositivos digitales pueden procesar tanto información numérica como información analógica.
- C) Los dispositivos analógicos tienen mayor tolerancia al ruido que los dispositivos digitales.
- D) Los dispositivos analógicos son más eficientes que los dispositivos digitales.

35. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones en relación a los sistemas analógicos y digitales es correcta?

- A) Los sistemas analógicos son más robustos frente a interferencias y pérdidas de calidad de señal a largas distancias.
- B) En los sistemas digitales en banda base, la información se transmite por medio de ondas continuas.
- C) En los sistemas digitales, la información de origen analógico necesita ser muestreada para poder ser digitalizada posteriormente.
- D) Una señal digital es siempre más difícil de procesar.

36. Los principales lenguajes de descripción de hardware utilizados en dispositivos lógicos reconfigurables son:

- A) C y Python.
- B) Python y VHDL.
- C) VHDL y Verilog.
- D) LabView y MATLAB.

37. Los dispositivos FPGA actuales:

- A) Proporcionan un conjunto de recursos lógicos programables y configurables por el usuario.
- B) Son dispositivos analógicos.
- C) Están fabricados en tecnología AMS de 350nm.
- D) Disponen de un solo multiplicador hardware tipo DSP.

38. ¿Cuál de las siguientes opciones describe mejor la conexión de dispositivos a través de Bluetooth?

- A) Se realiza a través de cables físicos.
- B) Utiliza señales de radio para la transmisión inalámbrica de datos.
- C) Requiere una conexión a Internet para establecer la comunicación.
- D) Solo es compatible con dispositivos de la misma marca.

39. Identifique cuál de las siguientes propuestas mejor caracteriza a una conexión Wifi entre dispositivos:

- A) Requiere un cable coaxial.
- B) Es una conexión inalámbrica de mayor velocidad que las redes cableadas.
- C) Es una conexión inalámbrica de dispositivos y equipos que están en una red.
- D) Es compatible con otras conexiones sin cables.

40. En los sistemas de adquisición de datos actuales, las FPGAs:

- A) Han caído en desuso.
- B) No pueden utilizarse a frecuencias de reloj mayores a 100MHz.
- C) Se utilizan de forma generalizada gracias a su velocidad y flexibilidad.
- D) Se utilizan para la adquisición de datos, pero no para el procesado de los mismos.

41. En una serie de medidas instrumentales de la misma magnitud podemos estimar la incertidumbre de la medida calculando:

- A) La media aritmética de las medidas.
- B) La desviación estándar de las medidas.
- C) No se puede dar la estimación de la incertidumbre de una serie de medidas mediante cálculo.
- D) El valor máximo de las medidas.

42. Se denomina radiación ionizante:

- A) A la radiación que es capaz de desligar electrones de sus átomos.
- B) A la radiación de microondas.
- C) A la radiación ultravioleta.
- D) A la radiación de baja energía.

43. Se denomina *Single Event Upset* (SEU):

- A) Al efecto acumulado de la radiación ionizante en dispositivos semiconductores.
- B) A la ruptura de la puerta de un transistor MOS debido a la interacción de una partícula energética.
- C) Al desplazamiento de iones de la red cristalina del silicio.
- D) A un cambio de estado de un bit debido al efecto de la radiación ionizante en circuitos digitales.

44. La energía de un fotón es:

- A) Independiente de su longitud de onda.
- B) Directamente proporcional a su longitud de onda.
- C) Inversamente proporcional a su longitud de onda.
- D) Inversamente proporcional a su frecuencia.

45. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A) La radiación solo afecta a los componentes electrónicos sin son expuestos a altas temperaturas.
- B) La radiación puede causar cambios permanentes en las propiedades eléctricas de los componentes electrónicos.
- C) Los componentes electrónicos son completamente inmunes a los efectos de la radiación.
- D) La radiación solo afecta a los componentes electrónicos embarcados en satélites.

46. Un satélite toma una imagen monocroma de una zona costera de la Tierra. ¿Qué procedimiento es más adecuado para detectar la línea costera?

- A) Filtrar la imagen con un filtro paso bajo.
- B) Filtrar la imagen con un filtro paso alto.
- C) Ecuilizar el color de la imagen y luego comprimirla.
- D) No filtrar la imagen ya que con este procedimiento se pierde información.

47. El Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación:

- A) Está gestionado por el Ministerio de Universidades.
- B) Es el principal instrumento de la Administración General del Estado para el desarrollo de proyectos de investigación científico-tecnológicos.
- C) Financia principalmente a empresas de base tecnológica.
- D) Financia únicamente a centros de investigación públicos estatales.

- 48. Un estudiante en el laboratorio desea medir la resistencia en una porción del circuito. ¿Qué instrumento se propone utilizar?**
- A) Voltímetro.
 - B) Amperímetro.
 - C) Óhmetro.
 - D) Osciloscopio.
- 49. La instrumentación de sistemas biológicos:**
- A) Consiste principalmente en osciloscopios, multímetros y fuentes de alimentación.
 - B) Consiste en sensores infrarrojos de tipo CCD.
 - C) Utiliza diversas técnicas de espectroscopia.
 - D) Utiliza únicamente la técnica de espectroscopia de emisión infrarroja.
- 50. Un telescopio terrestre para observación astronómica debe realizar una observación de varios minutos. Para compensar el movimiento de rotación de la tierra en la captura de la imagen es más adecuado utilizar...**
- A) Un telescopio de montura piramidal.
 - B) Un telescopio de montura ecuatorial.
 - C) Un telescopio de montura altazimutal.
 - D) Un telescopio cenital.
- 51. Un hidrófono es:**
- A) Un sensor piezoeléctrico que produce corriente cuando es comprimido por una onda sonora en el medio acuático.
 - B) Una membrana que recoge las vibraciones y las convierte en señales eléctricas.
 - C) Un emisor de microondas que recoge el eco provocado las reverberaciones del medio.
 - D) Un receptor de ondas electromagnéticas en el rango 380 nm y 760 nm (790-400 THz)
- 52. ¿De qué factores depende el alcance de una sonda acústica?**
- A) Tamaño del transductor
 - B) Calidad del sistema de procesado
 - C) Longitud del barco
 - D) Frecuencia de transmisión
- 53. En una sonda multihaz, la adquisición con un perfil erróneo de velocidad del sonido produce:**
- A) Un error de profundidad en el transductor
 - B) Un error de posicionamiento del valor de la sonda.
 - C) No produce errores relevantes.
 - D) Un error en la posición del barco.

54. La directividad de una sonda monohaz depende de:

- A) El tamaño del transductor
- B) El material del transductor
- C) La anchura de la quilla del barco
- D) La potencia de emisión.

55. En aguas marinas la conductividad y la temperatura se pueden medir por métodos directos mediante:

- A) Sondas desechables batitermográficas XBTs.
- B) ADCPs.
- C) Termosalinógrafos y CTDs.
- D) Transmisómetros.

56. ¿Cuál es la frecuencia de las ondas acústicas acordada internacionalmente para delimitar los cardúmenes de peces?

- A) 2 kHz.
- B) 38 kHz.
- C) 420 kHz.
- D) 650 kHz.

57. Un correntímetro de efecto Doppler (ADCP) debe instalarse en el casco del buque preferentemente en:

- A) El primer tercio del buque.
- B) En la barquilla de proa.
- C) En los dos tercios posteriores del buque.
- D) Junto a la(s) hélice(s) de proa.

58. ¿La Fórmula empleada para determinar la variación de la frecuencia debida al efecto Doppler es? (Fs: Frecuencia del sonido en ausencia de movimiento V: Velocidad relativa (m/s), C: Velocidad del sonido (m/s))

- A) $F_d = \frac{V}{2C} F_s$
- B) $F_d = \frac{V}{C} F_s$
- C) $F_d = \frac{2V}{C} F_s$
- D) $F_d = \frac{V}{4C} F_s$

59. Un perfilador acústico de sedimentos paramétrico:

- A) Utiliza el efecto Doppler para realizar perfiles de corrientes batimétricas
- B) Calcula el perfil de velocidad del sonido que será aplicado en la adquisición de la sonda multihaz
- C) Utiliza un transmisor emisor-receptor multifrecuencia
- D) Evita la penetración de la señal en el sustrato ya que genera ruido.

60. La resolución horizontal de un perfilador acústico de sedimentos depende de:

- A) La tasa de transmisión.
- B) El número de satélites del GPS.
- C) La tasa de muestreo de los convertidores A/D.
- D) La instalación de la sonda en la estructura del buque.

61. ¿Qué sistema de posicionamiento NO tienen los transeptores instalados bajo el agua?

- A) USBL.
- B) LBL.
- C) SBL.
- D) GPS.

62. ¿Cuál es la principal función de las quillas retráctiles en un buque oceanográfico?

- A) Evitar el ruido propio del buque y las burbujas de aire
- B) Poder manipular e instalar equipos al elevar la quilla por encima de la línea de flotación, sin necesidad de varar el buque.
- C) Disminuir el balance del buque al actuar como orzas
- D) Evitar guiñadas del buque.

63. El técnico especialista en prospección sísmica marina de reflexión:

- A) Realiza el control de la adquisición de los datos y la movilización de los equipos
- B) Elabora el informe del Estudio de Impacto Ambiental de la sísmica de reflexión antes de la campaña
- C) Actúa como observador (MMO) durante la adquisición para evitar daños a los mamíferos marinos.
- D) Prepara todas las fuentes sísmicas que se van a utilizar en función de su rango de frecuencias, incluyendo cañones de aire, eléctricas y los sismómetros de fondo.

64. ¿Qué técnica de Acústica Pasiva se suele emplear para localizar y posicionar cetáceos?

- A) Un solo hidrófono con un sampling rate el doble de la frecuencia de emisión del cetáceo
- B) Dos hidrófonos separados una distancia determinada
- C) Un solo hidrófono con un sampling rate justo a la mitad de la frecuencia de emisión del cetáceo
- D) Dos hidrófonos localizados en el mismo punto

65. En un experimento de sísmica de reflexión marina multicanal con un cable de hidrófonos (o streamer), la separación entre CDP's:

- A) es la mitad de la distancia entre hidrófonos
- B) es la mitad de la distancia entre disparos
- C) es la mitad de la longitud del streamer
- D) es la mitad de la distancia entre la fuente y el primer hidrófono

- 66. ¿Qué equipo que se utiliza para medir las corrientes marinas y va instalado en una rosetta?**
- A) ADCP.
 - B) MRU.
 - C) Fluómetro de inversión.
 - D) LADCP.
- 67. Para la asignación e imputación de los días de una campaña oceanográfica al proyecto científico, se tendrán en cuenta:**
- A) Sólo los días efectivos de trabajo oceanográfico
 - B) Los tránsitos que se realizan durante la campaña
 - C) Los días de cuarentena del personal a embarcar
 - D) Los días de movilización para carga y descarga e instalación de equipos.
- 68. ¿Qué método físico-químico utilizan los modernos sensores oceanográficos de oxígeno disuelto?**
- A) Winkler.
 - B) Acido-base.
 - C) Óptico.
 - D) Redox.
- 69. De la siguiente instrumentación: ¿Cuál no es posible integrar en un sistema roseta-CTD?**
- A) Fluorómetro.
 - B) Cañón de aire comprimido.
 - C) Turbidímetro.
 - D) Oxímetro.
- 70. ¿Cuál de estos acrónimos pertenecientes a sistemas de observación oceánicos no corresponde a un observatorio submarino cableado?**
- A) DONET.
 - B) MARS.
 - C) NEPTUNE.
 - D) ARGO.
- 71. Al muestreador continuo de huevos de peces durante la navegación se le denomina comúnmente:**
- A) MCHP.
 - B) MCHPDN.
 - C) CUFES
 - D) FUSCE.

72. Un vehículo autónomo tipo Glider se desplaza:

- A) Mediante la conversión de la energía potencial debido al movimiento de las olas
- B) Mediante una pila de hidrógeno.
- C) Modificando su centro de masas.
- D) Mediante un propulsor vertical.

73. En un vehículo autónomo submarino (AUV) sumergido y navegando a 50 metros del fondo, la navegación más óptima se obtiene:

- A) Mediante un filtro Kalman aplicado a una señal GPS.
- B) Mediante un navegador inercial con datos de altimetría.
- C) Integrando datos de actitud, posicionamiento acústico y velocidad con un navegador inercial.
- D) Mediante análisis referencial del sistema de propulsión.

74. ¿Cuál es el tiempo medio que pasan los perfiladores ARGO sumergidos entre emisión y emisión de datos?

- A) 1 día.
- B) 6 días.
- C) 9 días.
- D) 12 días.

75. Respecto al ruido submarino:

- A) El sonido se propaga cuatro veces más lento en el agua que en el aire, porque es más densa.
- B) La misma fuente de sonido genera bajo el mar unas ondas sonoras menos fuertes que en aire, porque es más densa.
- C) Se han identificado daños físicos y de comportamiento en mamíferos asociados al ruido submarino, pero no en peces e invertebrados hasta ahora, según el Parlamento Europeo.
- D) Es uno de los descriptores del buen estado ambiental del medio marino, según el Parlamento Europeo.

76. ¿Qué técnica de muestreo es más adecuada para la evaluación de microplásticos en aguas oceánicas?

- A) Red Neuston con patín de aluminio
- B) Ecosonda biológica EK60
- C) Termosalinómetro de análisis de agua en continuo
- D) Redes de muestreo con paso de malla entre 1 y 2 mm

77. El satélite Landsat-8 de última generación está equipado con:

- A) Sensor along-*track (o Push-*Broom).
- B) Sensor across-*track (o whick-*broom).
- C) Ambos.
- D) Ninguno de ellos.

78. ¿En qué canal/banda se aprecian mejor los diferentes tipos de "aguas" (Mar abierto, río, etc.)?

- A) Canal donde los valores de reflectividad su más separados/dispersos.
- B) Canal con más longitud de ola.
- C) Canal con una resolución espacial más alta.
- D) Canal con una resolución espacial más baja.

79. ¿Qué es la picnoclina?

- A) Una parcela de agua de mar que se mueve de un lado a otro en un océano estratificado.
- B) La región en un perfil vertical donde el gradiente de densidad es más fuerte.
- C) La región en un perfil vertical donde el gradiente de densidad es más débil.
- D) Es una línea o superficie de igual densidad.

80. La cantidad total de los principales iones disueltos puede cambiar de un lugar a otro del océano, pero sus proporciones relativas permanecen prácticamente constantes, a excepción de:

- A) Potasio.
- B) Litio.
- C) Calcio.
- D) Sodio.

81. La bomba biológica del carbono consiste en:

- A) La alteración del flujo de CO₂ en función de la actividad planctónica.
- B) La fijación del CO₂ disuelto en el agua de mar por parte del fitoplancton, produciendo una retirada del CO₂ superficial debido a la fotosíntesis.
- C) La fijación del CO₂ disuelto en el agua de mar por parte del fitoplancton, produciendo una retirada del CO₂ de fondo debido a la litoforesis.
- D) El aporte del CO₂ disuelto al agua de mar por parte del fitoplancton, produciendo una retirada del CO₂ de fondo debido a la fotosíntesis.

82. La ubicación preferible de los sistemas de generación de agua pura para laboratorios en los buques oceanográficos es:

- A) En la cubierta de captación de agua
- B) En el laboratorio de análisis
- C) Una cubierta por encima de los laboratorios de análisis
- D) Una cubierta por debajo de los laboratorios de análisis

83. La limpieza de los objetivos de un microscopio a bordo de un buque se realiza con:

- A) Un paño y cloruro de calcio como desecante.
- B) Un papel de filtro y agua desionizada.
- C) Un paño y xilol.
- D) Un papel de filtro y alcohol etílico.

84. ¿Cuál de las siguientes definiciones responde de forma más precisa al concepto de calibración?

- A) Comparación de las medidas proporcionadas por el instrumento con las de un equipo calibrado y de calidad metrológica igual o superior, con el fin de confirmar que el equipo mide con un error menor al especificado por el fabricante o menor del requerido para la realización de un determinado trabajo
- B) Conjunto de operaciones que establecen, bajo condiciones especificadas, la relación entre los valores de magnitudes indicados por un instrumento o sistema de medición, o valores representados por una medida materializada o un material de referencia y los correspondientes valores aportados por patrones.
- C) Comparación de un instrumento, con otro instrumento, que haya sido calibrado previamente.
- D) Comparación de un instrumento, con varios instrumentos que han sido calibrados previamente

85. Los sistemas de comunicación VSAT

- A) Proporcionan una cobertura global en todo el planeta.
- B) El segmento satelital es geoestacionario.
- C) El segmento satelital es de órbita baja por lo que apenas hay latencia en las comunicaciones.
- D) Son sistemas idóneos para su empleo en regiones polares.

86. Los módems acústicos:

- A) No sirven para enviar paquetes complejos de datos adquiridos por equipos oceanográficos fondeados
- B) Su fiabilidad está condicionada a la presencia de otros instrumentos acústicos transmitiendo en la misma banda de frecuencias
- C) No están limitados por la autonomía de sus baterías
- D) Funcionan mejor en aguas poco profundas y en comunicaciones horizontales

87. Los liberadores acústicos que se usan para poder recuperar equipos oceanográficos fondeados, trabajan en el rango de frecuencias de:

- A) 75-150 kHz.
- B) 1-4 MHz.
- C) 300-600 kHz.
- D) 8-16 kHz.

88. Para calcular los valores de calibración de pitch (cabeceo) de datos adquiridos con una sonda multihaz no dual es necesario comparar datos de:

- A) Haces externos de 2 líneas navegadas en sentido opuesto.
- B) Haces centrales de 2 líneas navegadas en el mismo sentido a diferente velocidad
- C) Haces externos de 2 líneas navegadas en sentido opuesto, mediante un corte transversal.
- D) Haces centrales de 2 líneas navegadas en sentido opuesto, mediante un corte longitudinal.

89. Los metadatos de una Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) hacen referencia:

- A) Solo a los servicios.
- B) A los datos y los servicios.
- C) Solo a los datos.
- D) Ni a los datos ni a los servicios.

90. El servicio CSW:

- A) Es un servicio de acceso y visualización de coberturas
- B) Es uno de los servicios básicos a implementar en un servicio de catálogo
- C) Es un servicio de acceso y visualización de datos
- D) Sigue una estructura de especificación de servicio de tipo ISO

91. El álgebra de mapas es una herramienta muy potente en el análisis espacial de datos. Cuando la usamos con capas raster donde hay píxeles sin valor:

- A) No podemos generar una capa nueva como resultado de la operación.
- B) En la capa resultante no se considera la operación sobre aquellos píxeles donde en una de las capas de entrada no hay valor.
- C) El valor de los píxeles en la capa resultante se calcula solo con los píxeles de las capas de entrada que sí tienen valor.
- D) El valor de los píxeles en la capa resultante se calcula solo con la media de los píxeles de las capas de entrada que sí tienen valor.

92. Muchos centros de datos usan el formato NetCDF para el almacenamiento y la distribución de datos. De este formato se puede decir que es:

- A) Un formato no propietario, desarrollado conjuntamente por IFREMER y AWI (Alfred Wegener Institute) pero que solamente se usa en la comunidad de ciencias marinas
- B) Un formato no propietario, desarrollado principalmente por UNIDATA, que es una comunidad de usuarios de la Corporación Americana de Universidades para la investigación en ciencias atmosféricas (UCAR)
- C) Parte del lenguaje de programación Java, y por tanto ya no es propietario, pues SUN lo desarrolla bajo la licencia Pública General de GNU
- D) Ninguna de las anteriores afirmaciones es cierta

93. Para la exitosa aplicación de la aproximación Big Data a la gestión de datos oceanográficos, ¿Qué tecnología de Bases de Datos se postula como la más adecuada?

- A) Bases de Datos Relacionales tradicionales, pero con soporte para geoproceso de datos
- B) Bases de Datos NoSQL
- C) Bases de Datos orientadas a objetos
- D) Bases de Datos con soporte para Ontologías Formales

94. La Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE):

- A) Es el resultado de la implementación de la directiva europea INSPIRE
- B) Es la IDE donde todas las instituciones españolas tienen que subir sus datos geoespaciales
- C) Es el nombre que recibe la fusión de todas las IDEs de España
- D) Es una más de las IDEs que hay en España

95. ¿Cuáles son los estándares del Open Geospatial Consortium empleados habitualmente en la construcción de Infraestructuras de Datos Oceanográficos para permitir la interoperabilidad de sus servicios?

- A) GML, WMS, WFS, CSW y WCS.
- B) XML, HTML, JSN y WJS.
- C) PDF, TIFF, PNG
- D) Solo WMS.

96. La Directiva Marco sobre la Estrategia Marina, DMEM se aplica a:

- A) Las aguas, el lecho marino y el subsuelo situados en zonas exclusivamente de ámbito litoral dentro de la jurisdicción de cada Estado miembro.
- B) Las aguas, el lecho marino y el subsuelo situados en los límites de la zona fótica establecida para cada ámbito regional dentro de la jurisdicción de cada Estado miembro.
- C) Las aguas, el lecho marino y el subsuelo situados más allá de la línea de base que sirve para medir la anchura de las aguas territoriales y que se extienden hasta el límite exterior de la zona en que cada Estado miembro ejerce derechos jurisdiccionales.
- D) Ninguna de las anteriores es correcta.

97. De las siguientes cuál sería la principal ventaja de usar Python sobre Matlab en procesado de datos en oceanografía:

- A) En general el código Python se escala mejor desde los scripts más cortos hasta los grandes proyectos de software.
- B) Matlab no tiene librerías de visualización 3D.
- C) En Python no es necesario utilizar una métrica de programación específica.
- D) Matlab ha dejado de dar soporte a los usuarios de librerías de tratamiento de datos.

98. Los índices son una herramienta de los SGBD para acelerar el proceso de busca sobre las tablas en las bases de datos relacionales. ¿Cuál/es de los siguientes índices no son óptimos para el tratamiento de datos georreferenciados?

- A) Índices Quadtree.
- B) Índices sobre árboles B+.
- C) Índices R-trees.
- D) Ninguno de ellos es óptimo.

99. Indique a qué se refiere el acrónimo EMODNET:

- A) Una iniciativa avalada por la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (IOC/UNESCO) para crear redes de expertos en observación marina
- B) Uno de los grandes retos del Plan Estatal de I+D+i en vigor
- C) Una iniciativa europea desarrollada en fases e impulsada por la DG-Mare en el marco de la política marítima común (H2020)
- D) Un consorcio internacional de redes de excelencia que incluye grandes grupos como EuroGoos, NOAA o GEBCO

100. El Sistema de Información Biogeográfica de los Océanos (OBIS).

- A) Esta bajo el paraguas de la Comisión Oceanográfica Europea.
- B) Se crea inicialmente como el repositorio de datos y plataforma de distribución de proyectos del Censo de la Vida Marina y sus comités regionales.
- C) Es un subproyecto del Sistema de Información de SeaDataNet.
- D) Solo opera con datos biogeográficos a nivel europeo.