



Tribunal Nº 12

Área Global 9. Tecnología Aeroespacial, Naval y de Defensa

Especialidad T3: Guiado, Navegación e Inteligencia artificial. INTA

Primer Ejercicio de la fase de Oposición

CUESTIONARIO

1. **¿Cuál es la frecuencia de la señal de Galileo en la banda E1?**
 - A. 1.2276 GHz
 - B. 1.57542 GHz
 - C. 1.17645 GHz
 - D. 1.19174 GHz

2. **¿Qué significa la sigla SDR en relación a los sistemas de navegación GNSS?**
 - A. Software Defined Receiver
 - B. Satellite Data Receiver
 - C. System Development and Research
 - D. Signal Detection and Ranging

3. **¿Cuál es el número mínimo de satélites requeridos para un posicionamiento preciso en un sistema GNSS estándar?**
 - A. 2
 - B. 3
 - C. 4
 - D. 5

4. **¿Cuál es la diferencia entre GPS y GLONASS?**
 - A. El sistema GPS es operado por el Gobierno de los Estados Unidos mientras que el sistema GLONASS ha sido desarrollado y operado por Rusia.
 - B. GPS utiliza frecuencias más altas que GLONASS.
 - C. GPS tiene una mayor precisión que GLONASS.
 - D. GLONASS tiene una mayor cobertura global que GPS.

5. **¿Cuál es la función principal de un SDR en sistemas de navegación GNSS?**
 - A. Amplificar las señales recibidas de los satélites GNSS.
 - B. Generar señales de corrección diferencial para mejorar la precisión.
 - C. Procesar señales de satélite y calcular la posición, velocidad y tiempo del receptor.
 - D. Transmitir señales de navegación a otros dispositivos.

	PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TECNÓLOGOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN. Resolución de 21 de febrero de 2023, de la Subsecretaría del Ministerio de Ciencia e Innovación (BOE núm. 47, de 24.02.2023) Tribunal Nº 12 Área Global 9. Tecnología Aeroespacial, Naval y de Defensa Especialidad T3: Guiado, Navegación e Inteligencia artificial. INTA Primer Ejercicio de la fase de Oposición	Fecha: 5/09/2023 Página: 2 de 14
---	--	--

6. ¿A qué se refieren las siglas SBAS?

- A. Sistema de Aumentación Basado en Satélites
- B. Sistema de Aumentación Basado en el Espacio
- C. Satélites Autónomos Basados en la Seguridad
- D. Seguridad Satelital Basada en la Autonomía

7. ¿Cuáles son los componentes clave y los pasos de procesamiento involucrados en una cadena de receptores GNSS SDR?

- A. Los componentes clave en una cadena de receptores GNSS SDR incluyen un receptor de radiofrecuencia especializado, una antena de alta ganancia y un convertidor analógico-digital (ADC) de alta velocidad.
- B. La cadena de receptores GNSS SDR utiliza técnicas de modulación avanzadas para mejorar la calidad de las señales recibidas y, a su vez, la precisión del posicionamiento.
- C. Los componentes clave en una cadena de receptores GNSS SDR son el hardware FPGA (Field-Programmable Gate Array) y los algoritmos de procesamiento basados en inteligencia artificial.
- D. Antena de recepción GNSS, Convertidor analógico-digital (ADC), Computadora o procesador para el procesamiento final.

8. ¿Qué es el DOP (*Dilution of Precision*) en sistemas de navegación GNSS?

- A. Un valor que indica la calidad de la señal GNSS recibida.
- B. Un algoritmo utilizado para mejorar la precisión del posicionamiento.
- C. Un factor que cuantifica cuánto se ve afectada la precisión de la posición determinada debido a la geometría de los satélites GNSS en relación al receptor.
- D. Un código utilizado para la corrección diferencial en sistemas GNSS.

9. ¿Cómo maneja el GNSS SDR la adquisición y el seguimiento de señales en entornos desafiantes (p. ej., cañones urbanos o follaje denso)?

- A. Utilización de antenas omnidireccionales
- B. Empleo de técnicas de modulación de frecuencia.
- C. Uso de tecnologías de compresión de datos.
- D. Uso de Vector Tracking Loops

10. ¿Cuál fue el primer sistema de navegación por satélite operativo?

- A. Sputnik I
- B. GLONASS
- C. IRNSS
- D. Transit

	PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TECNÓLOGOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN. Resolución de 21 de febrero de 2023, de la Subsecretaría del Ministerio de Ciencia e Innovación (BOE núm. 47, de 24.02.2023) Tribunal Nº 12 Área Global 9. Tecnología Aeroespacial, Naval y de Defensa Especialidad T3: Guiado, Navegación e Inteligencia artificial. INTA Primer Ejercicio de la fase de Oposición	Fecha: 5/09/2023 Página: 3 de 14
---	--	--

11. Para poder formular la matemática del problema de navegación por satélite es necesario elegir

- A. Únicamente un sistema de referencia espacial
- B. Un sistema de referencia espacial y un sistema de referencia temporal
- C. Únicamente un sistema de referencia temporal
- D. Únicamente un sistema de referencia espacial inercial

12. ¿Qué tipo de relojes utilizan los satélites Galileo para garantizar la precisión en el tiempo?

- A. Relojes mecánicos
- B. Relojes de cuarzo
- C. Relojes atómicos
- D. Relojes solares

13. ¿Cuál es el nombre del segmento terrestre de Galileo encargado de controlar los satélites y las estaciones terrestres?

- A. OSN (Open Service Navigation)
- B. GMS (Galileo Mission Segment)
- C. GCS (Galileo Control Segment)
- D. NSS (Navigation Support System)

14. ¿Qué servicios de navegación ofrece el sistema Galileo?

- A. Solo servicios militares
- B. Solo servicios de posicionamiento
- C. Servicios abiertos y servicios comerciales
- D. Solo servicios de comunicación

15. ¿Cuál es el tiempo que Galileo garantiza que el sistema estará operativo en un período de 24 horas?

- A. 90%
- B. 95%
- C. 99%
- D. 100%

16. ¿Qué es la inteligencia de enjambre?

- A. La inteligencia de enjambre se basa en el liderazgo jerárquico y la toma de decisiones centralizada, a diferencia del comportamiento de manada que carece de una autoridad centralizada.

	PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TECNÓLOGOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN. Resolución de 21 de febrero de 2023, de la Subsecretaría del Ministerio de Ciencia e Innovación (BOE núm. 47, de 24.02.2023) Tribunal Nº 12 Área Global 9. Tecnología Aeroespacial, Naval y de Defensa Especialidad T3: Guiado, Navegación e Inteligencia artificial. INTA Primer Ejercicio de la fase de Oposición	Fecha: 5/09/2023 Página: 4 de 14
---	--	--

- B. La inteligencia de enjambre se refiere a la capacidad de una entidad individual para adaptarse a su entorno, mientras que el comportamiento de manada se enfoca en la cooperación y coordinación entre múltiples entidades.
- C. Se refiere a la capacidad de un grupo de entidades individuales, llamadas agentes, para trabajar de manera coordinada y adaptativa hacia un objetivo común sin una autoridad centralizada. Los agentes se comunican y siguen reglas simples basadas en el entorno y las interacciones con otros agentes, lo que da lugar a comportamientos emergentes y colectivos.
- D. A diferencia del comportamiento de manada o de manada, la inteligencia de enjambre no se basa en la observación y el aprendizaje de otros miembros del grupo, sino en la ejecución de comportamientos innatos y preprogramados.

17. ¿Cuál es uno de los principios fundamentales de la inteligencia de enjambre?

- A. Centralización del control.
- B. Jerarquía rígida.
- C. Comportamiento individualista.
- D. Autoorganización.

18. ¿Es posible aplicar la inteligencia de enjambre a problemas de optimización multiobjetivo?

- A. No, se podría resolver con la aplicación de optimización de múltiples enjambres, por ejemplo.
- B. Sí
- C. Sí, únicamente aplicando el algoritmo de colonia de abejas (ABC)
- D. No con la inteligencia de enjambre actual

19. ¿Qué tipo de problemas se pueden abordar con la inteligencia de enjambre?

- A. Problemas puramente matemáticos.
- B. Problemas exclusivamente biológicos.
- C. Problemas complejos y dinámicos sin soluciones determinísticas claras.
- D. Problemas estáticos y simples.

20. ¿Cuál es un ejemplo famoso de inteligencia de enjambre en la naturaleza?

- A. El comportamiento de hibernación de los mamíferos.
- B. La estructura social de las hormigas.
- C. El vuelo sincronizado de los murciélagos.
- D. El patrón de alimentación de los tiburones.

	PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TECNÓLOGOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN. Resolución de 21 de febrero de 2023, de la Subsecretaría del Ministerio de Ciencia e Innovación (BOE núm. 47, de 24.02.2023) Tribunal Nº 12 Área Global 9. Tecnología Aeroespacial, Naval y de Defensa Especialidad T3: Guiado, Navegación e Inteligencia artificial. INTA Primer Ejercicio de la fase de Oposición	Fecha: 5/09/2023 Página: 5 de 14
---	--	--

21. ¿Qué técnica se utiliza comúnmente en la inteligencia de enjambre para buscar soluciones óptimas?

- A. Algoritmos genéticos.
- B. Redes neuronales artificiales.
- C. Lógica difusa.
- D. Programación lineal.

22. ¿Cuáles son las ventajas y los desafíos de usar la inteligencia de enjambre sobre los enfoques centralizados tradicionales en escenarios de resolución de problemas y toma de decisiones?

- A. Los enfoques centralizados tradicionales ofrecen mayor adaptabilidad y robustez en comparación con la inteligencia de enjambre.
- B. La inteligencia de enjambre solo es adecuada para problemas pequeños y simples, mientras que los enfoques centralizados son más eficientes en problemas complejos.
- C. Adaptabilidad, Robustez y Escalabilidad: La inteligencia de enjambre puede escalar eficientemente en términos de tamaño y complejidad sin necesidad de una coordinación centralizada, lo que lo hace adecuado para problemas grandes y distribuidos.
- D. La coordinación en la inteligencia de enjambre es más sencilla y efectiva que en los enfoques centralizados, lo que facilita la toma de decisiones en tiempo real.

23. ¿Cuál es la principal ventaja de la aplicación de inteligencia de enjambre a problemas de optimización?

- A. La agilidad para la convergencia en mínimos locales
- B. La resistencia al problema de los mínimos locales
- C. El aumento en el coste computacional
- D. El aumento de la complejidad programática

24. ¿Qué es un sistema de guiado láser semiactivo?

- A. Un sistema que utiliza señales láser para guiar un objeto hacia un destino específico.
- B. Un sistema que utiliza señales láser para detectar otros objetos cercanos.
- C. Un sistema que utiliza señales láser para causar daños físicos en un objeto.
- D. Un sistema que combina señales láser e infrarrojas para detectar objetos cercanos y guiarlos hacia un destino específico.

25. ¿Qué es la retroalimentación (feedback) en el contexto del desarrollo de sistemas de guiado?

- A. El proceso de recopilar y utilizar información sobre el desempeño del sistema para mejorar su diseño.
- B. El proceso de ajustar continuamente el sistema para que se adapte sólo a condiciones extremas.

	PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TECNÓLOGOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN. Resolución de 21 de febrero de 2023, de la Subsecretaría del Ministerio de Ciencia e Innovación (BOE núm. 47, de 24.02.2023) Tribunal Nº 12 Área Global 9. Tecnología Aeroespacial, Naval y de Defensa Especialidad T3: Guiado, Navegación e Inteligencia artificial. INTA Primer Ejercicio de la fase de Oposición	Fecha: 5/09/2023 Página: 6 de 14
---	--	--

- C. El proceso de utilizar la información proporcionada por los sensores para guiar el movimiento del objeto.
- D. El proceso de recopilar información y ajustar continuamente el sistema para aumentar la precisión del guiado.

26. ¿Cuáles son los componentes clave de un sistema de guía láser semiactivo?

- A. Fuente de energía para el designador láser, sensor óptico y unidad de control.
- B. Designador láser, Sensor óptico en el proyectil/misil, Unidad de control y procesamiento
- C. Radar de seguimiento del objetivo.
- D. Unidad de control y procesamiento y designador láser.

27. ¿Cómo interactúan durante el proceso de guía SAL los subsistemas?

- A. La unidad de control y procesamiento emite el haz láser hacia el objetivo y luego detecta la radiación láser reflejada para guiar el proyectil o misil.
- B. El sensor óptico en el proyectil o misil emite el haz láser hacia el objetivo y el designador láser lo detecta para realizar ajustes en el sistema de control.
- C. El proyectil o misil emite un haz láser hacia el objetivo y la unidad de control y procesamiento del designador láser recibe la señal reflejada para guiar el proyectil o misil.
- D. El designador láser emite un haz láser hacia el objetivo que se desea alcanzar. El haz láser ilumina el objetivo y es reflejado por este hacia el proyectil o misil que porta el sensor óptico. El sensor óptico en el proyectil o misil detecta la radiación láser reflejada y proporciona esta información a la unidad de control y procesamiento. Basándose en los cálculos de la unidad de control y procesamiento, se realizan correcciones en los sistemas de control del proyectil o misil para dirigirlo hacia el objetivo iluminado por el láser.

28. ¿Cómo se utiliza el designador láser en un sistema de guía láser semiactivo y cuáles son los factores que pueden afectar su efectividad?

- A. Visibilidad del soldado, condiciones atmosféricas, distancia al objetivo, reflectividad del objetivo
- B. El designador láser es utilizado para dirigir el proyectil o misil hacia la plataforma de lanzamiento.
- C. Los factores que pueden afectar la efectividad del designador láser están relacionados con la precisión del proyectil o misil, y la distancia al objetivo
- D. El designador láser es utilizado para detectar la presencia de objetivos en el campo de batalla.

29. ¿Cuál es una limitación común de los sistemas de guiado infrarrojo?

- A. Su capacidad limitada para detectar objetos en condiciones climáticas adversas.

	PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TECNÓLOGOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN. Resolución de 21 de febrero de 2023, de la Subsecretaría del Ministerio de Ciencia e Innovación (BOE núm. 47, de 24.02.2023) Tribunal Nº 12 Área Global 9. Tecnología Aeroespacial, Naval y de Defensa Especialidad T3: Guiado, Navegación e Inteligencia artificial. INTA Primer Ejercicio de la fase de Oposición	Fecha: 5/09/2023 Página: 7 de 14
---	--	--

- B. Su alta vulnerabilidad a las interferencias acústicas.
- C. Su alto costo de implementación.
- D. Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

30. ¿Cuál es una limitación común de los sistemas de guiado láser semiactivo?

- A. Su capacidad limitada para detectar objetos en condiciones climáticas adversas.
- B. Su alta vulnerabilidad a las interferencias acústicas.
- C. Su alto costo de implementación.
- D. Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

31. ¿Qué es la precisión en el contexto de los sistemas de guiado?

- A. La capacidad del sistema para guiar un objeto hacia un destino específico con una alta probabilidad de éxito.
- B. La capacidad del sistema para detectar objetos cercanos con una alta probabilidad de éxito.
- C. La capacidad del sistema para mantener la posición y dirección del objeto con una alta precisión.
- D. Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

32. ¿Cuál es una aplicación común de los sistemas de guiado láser semiactivo?

- A. Guiado de misiles antiaéreos.
- B. Guiado de cohetes espaciales.
- C. Guiado de vehículos eléctricos.
- D. Todas las respuestas anteriores son correctas.

33. ¿Cómo maneja un sistema de navegación de alta dinámica las aceleraciones, desaceleraciones?

- A. Uso de técnicas de modulación de señales especiales
- B. Mayor cantidad de satélites en vista, que permiten seguir desplazamientos Doppler mas altos
- C. Uso arquitecturas de tracking con PLL-DLL-FLL
- D. Solo puede hacerlo mediante la incorporación de una IMU al receptor

34. ¿Puede un sistema de navegación de alta dinámica proporcionar información fiable sobre la posición y la velocidad en tiempo real, incluso durante maniobras extremas?

- A. Cuando se superan 18 km o 500m/s ningún receptor puede proporcionar solución PVT.
- B. Solo cuando se superan 18 km y 500m/s el receptor puede proporcionar solución PVT.
- C. Sí, siempre, incluso con aceleraciones muy altas, independientemente de la arquitectura
- D. El reto no son las aceleraciones, si no el jerk

	PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TECNÓLOGOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN. Resolución de 21 de febrero de 2023, de la Subsecretaría del Ministerio de Ciencia e Innovación (BOE núm. 47, de 24.02.2023) Tribunal Nº 12 Área Global 9. Tecnología Aeroespacial, Naval y de Defensa Especialidad T3: Guiado, Navegación e Inteligencia artificial. INTA Primer Ejercicio de la fase de Oposición	Fecha: 5/09/2023 Página: 8 de 14
---	--	--

35. ¿Cómo se utiliza la fusión de datos de múltiples sensores (por ejemplo, sensores de inercia, GNSS, sistemas de visión) para mejorar la precisión de la navegación en escenarios de alta dinámica?

- A. Utilización de antenas direccionales
- B. Uso de tecnologías de fabricación aditiva, como el big data.
- C. Uso de Vector Tracking Loops
- D. Todas las anteriores son falsas.

36. ¿Cómo manejan los sistemas de navegación de alta dinámica entornos desafiantes, como cañones urbanos, follaje denso o una densa capa de nubes?

- A. Utilización de antenas CRPA con "null steering"
- B. Uso de tecnologías de fabricación aditiva, como el big data.
- C. Uso de Vector Tracking Loops
- D. Todas las anteriores son falsas

37. ¿Qué significa CRPA?

- A. CRPA significa "Comité de Revisión de Proyectos de Antena": Un comité encargado de evaluar y revisar proyectos de desarrollo de antenas para diferentes aplicaciones.
- B. CRPA significa "Configuración y Redistribución de Potencia de Antenas": Un término utilizado en ingeniería de comunicaciones para describir un método de optimización de la potencia de las antenas en una red de comunicación.
- C. CRPA significa "Control y Regulación de Polarización de Antenas": Una técnica para ajustar y regular la polarización de las antenas en sistemas de comunicación para mejorar la calidad de la señal.
- D. CRPA significa "Antena con patrón de recepción controlado".

38. ¿Cuál es el propósito de un sistema de antena CRPA?

- A. Mejorar la precisión de la recepción de señales GNSS: La antena CRPA utiliza técnicas de cambio de polarización para mitigar los efectos de la polarización cruzada y mejorar la calidad de las señales GNSS recibidas, lo que resulta en una menor precisión de posicionamiento.
- B. Minimizar la interferencia y el ruido en entornos desafiantes: La antena CRPA utiliza su capacidad de controlar la dirección de recepción de señales para maximizar la interferencia y el ruido causados por reflexiones y multipath, especialmente en entornos urbanos o con obstrucciones.
- C. Minimizar la interferencia y el ruido en entornos desafiantes: La antena CRPA utiliza su capacidad de controlar la dirección de recepción de señales para minimizar la interferencia y/o spoofing.
- D. Ninguna de las anteriores

	PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TECNÓLOGOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN. Resolución de 21 de febrero de 2023, de la Subsecretaría del Ministerio de Ciencia e Innovación (BOE núm. 47, de 24.02.2023) Tribunal Nº 12 Área Global 9. Tecnología Aeroespacial, Naval y de Defensa Especialidad T3: Guiado, Navegación e Inteligencia artificial. INTA Primer Ejercicio de la fase de Oposición	Fecha: 5/09/2023 Página: 9 de 14
---	--	--

39. ¿Qué es el efecto ionosférico en los sistemas de navegación GNSS?

- A. La desviación de las señales GNSS debido a la refracción ionosférica.
- B. La interferencia causada por objetos cercanos al receptor GNSS.
- C. El retraso en la recepción de las señales GNSS debido a la geometría de los satélites.
- D. La falta de precisión en la localización debido a errores en los relojes de los satélites.

40. ¿Qué técnicas se emplean en las antenas CRPA para lograr la anulación adaptativa y el filtrado espacial de las señales de interferencia?

- A. Modulación de frecuencia: Esta técnica se refiere a la variación de la frecuencia de una señal para transmitir información.
- B. Polarización cruzada: La polarización cruzada se refiere a la orientación de las ondas electromagnéticas en relación con la antena y puede afectar la calidad de la señal recibida
- C. Beamforming adaptativo o “null steering”.
- D. Multiplexación por división de frecuencia: Esta técnica se utiliza para transmitir múltiples señales a través de un mismo canal mediante la asignación de diferentes frecuencias.

41. ¿Qué es el efecto *multipath* en el contexto de los sistemas de navegación GNSS?

- A. La propagación de las señales GNSS a través de múltiples trayectorias causada por reflexiones y obstrucciones.
- B. El proceso de recibir señales GNSS de múltiples constelaciones al mismo tiempo.
- C. La técnica utilizada para mejorar la precisión del posicionamiento GNSS.
- D. La capacidad de un receptor GNSS para rastrear múltiples satélites al mismo tiempo.

42. ¿Cuál es el propósito principal de una antena CRPA?

- A. Decodificar señales de radio.
- B. Discriminar las direcciones de recepción de señales
- C. Reducir la calidad de las señales de telefonía móvil.
- D. Reflejar señales de Wi-Fi en una sola dirección.

43. La relación entre elementos en una CRPA es:

- A. El número de nulos posibles es el número de elementos.
- B. El número de nulos posible es el número de elementos +1.
- C. El número de nulos posible es el número de elementos -1.
- D. Los elementos de una antena están relacionados entre si a una distancia fija, pero que puede ser fijada con libertad.

	<i>PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TECNÓLOGOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN. Resolución de 21 de febrero de 2023, de la Subsecretaría del Ministerio de Ciencia e Innovación (BOE núm. 47, de 24.02.2023)</i> Tribunal Nº 12 Área Global 9. Tecnología Aeroespacial, Naval y de Defensa Especialidad T3: Guiado, Navegación e Inteligencia artificial. INTA Primer Ejercicio de la fase de Oposición	Fecha: 5/09/2023 Página: 10 de 14
---	---	---

44. ¿Cómo maneja el sistema de antena CRPA la interferencia de trayectos múltiples y mejora la precisión del posicionamiento GNSS?

- A. Filtrado espacial.
- B. Anulación adaptativa.
- C. Mitigación de polarización cruzada
- D. Estas antenas no están enfocadas a ese aspecto

45. ¿Qué concepto tecnológico se relaciona estrechamente con las Antenas CRPA y su capacidad de mejorar la recepción de señales?

- A. Computación cuántica.
- B. Inteligencia artificial
- C. Realidad aumentada.
- D. Nanotecnología.

46. ¿Qué es el código C/A (Coarse/Acquisition) en el sistema GPS?

- A. Un código utilizado para adquirir y rastrear las señales GPS.
- B. Un código utilizado para codificar la información de navegación transmitida por los satélites GPS.
- C. Un código utilizado para corregir errores de reloj en el receptor GPS.
- D. Un código utilizado para identificar la posición geográfica exacta.

47. ¿Qué es la atenuación selectiva (Selective Availability)?

- A. La técnica utilizada para mejorar la precisión del posicionamiento GNSS.
- B. La capacidad de un receptor GNSS para rastrear múltiples satélites al mismo tiempo.
- C. Un fenómeno que causa la debilitación intencional de las señales GNSS por parte del sistema de control.
- D. La capacidad de una antena CRPA para rechazar señales interferentes.

48. ¿Cuál de las siguientes técnicas de aprendizaje se utiliza para analizar grandes volúmenes de datos no estructurados en Big Data?

- A. Aprendizaje supervisado
- B. Aprendizaje no supervisado
- C. Aprendizaje por refuerzo
- D. Aprendizaje profundo

49. ¿Cuál es una aplicación del aprendizaje automático en la detección de fraudes en Big Data?

- A. Segmentación de clientes
- B. Análisis de sentimientos
- C. Clasificación de documentos
- D. Detección de transacciones sospechosas

	PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TECNÓLOGOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN. Resolución de 21 de febrero de 2023, de la Subsecretaría del Ministerio de Ciencia e Innovación (BOE núm. 47, de 24.02.2023) Tribunal Nº 12 Área Global 9. Tecnología Aeroespacial, Naval y de Defensa Especialidad T3: Guiado, Navegación e Inteligencia artificial. INTA Primer Ejercicio de la fase de Oposición	Fecha: 5/09/2023 Página: 11 de 14
---	--	---

50. ¿En qué dos grandes grupos se pueden clasificar los problemas de Machine Learning Supervisado?

- A. Regresión y clasificación
- B. Regresión y correlación
- C. Clasificación y distribuciones
- D. Regresión y autocorrelación

51. ¿Cómo clasifica los puntos de datos una Support Vector Machine (SVM)?

- A. Regresión lineal con pesos adaptativos
- B. Usando un hiperplano de separación
- C. Usando Análisis discriminante
- D. Usa técnicas conocidas como “clustering” o “clasificación no supervisada”

52. ¿Cuál es uno de los usos de la técnica de análisis de componentes principales (PCA) en Big Data?

- A. Como técnica de reducción de dimensionalidad de los datos características
- B. Como técnica de clasificación de datos.
- C. Como técnica de análisis de regresión
- D. Como técnica de generación de datos sintéticos

53. ¿Cómo puede ayudar principalmente PCA a mejorar el rendimiento de los clasificadores?

- A. Eliminación de características redundantes
- B. Aumento de la precisión del clasificador
- C. Aumento de la sensibilidad del clasificador
- D. Aumento de las características redundantes

54. ¿Cuáles son los principios fundamentales de los clasificadores bayesianos?

- A. Toman decisiones en función de las probabilidades y el conocimiento previo
- B. Uso de funciones de kernel para clasificar, no lineales
- C. Redes neuronales profundas, es otra manera de llamarlos
- D. Se tratan de clasificadores que no utilizan la probabilidad condicional, como si usan los SVM

55. ¿Qué algoritmo se utiliza comúnmente para el aprendizaje profundo de secuencias en Big Data?

- A. K-nearest neighbors (K-NN)
- B. Gradient Boosting Machines (GBM)
- C. Long Short-Term Memory (LSTM)
- D. Decision Tree

	PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TECNÓLOGOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN. Resolución de 21 de febrero de 2023, de la Subsecretaría del Ministerio de Ciencia e Innovación (BOE núm. 47, de 24.02.2023) Tribunal Nº 12 Área Global 9. Tecnología Aeroespacial, Naval y de Defensa Especialidad T3: Guiado, Navegación e Inteligencia artificial. INTA Primer Ejercicio de la fase de Oposición	Fecha: 5/09/2023 Página: 12 de 14
---	--	---

56. Algunas de las técnicas más utilizadas para evitar overfitting en problemas de Machine Learning son:

- A. Reducir el tamaño del dataset, selección adecuada de las características (*feature selection*) y regularización
- B. Aumentar el tamaño del test set, selección adecuada de las características (*feature selection*) y regularización
- C. Aumentar el tamaño del train set, selección adecuada de las características (*feature selection*) y regularización
- D. Aumentar el número de decimales en el dataset, selección adecuada de las características (*feature selection*) y regularización

57. Una característica distintiva de todas las señales GNSS es la modulación de la onda armónica de radio (portadora) con un código característico:

- A. De frecuencia Media (FM)
- B. De corrección del reloj (CC)
- C. De ruido aleatorio (PRN)
- D. De información ionosférica (II)

58. ¿Se pueden combinar SVM, PCA, bayesianas y redes neuronales en métodos de conjunto para crear clasificadores más robustos?

- A. Si, mediante *Ensemble Learning* de clasificadores
- B. No, son incompatibles
- C. Si, pero no tiene sentido, son para cosas diferentes
- D. No, solo se pueden combinar SVM y Redes neuronales

59. ¿Cuál es una técnica comúnmente utilizada en el tratamiento de neurodatos?

- A. Análisis de datos geoespaciales.
- B. Clasificación de imágenes satelitales.
- C. Electroencefalografía (EEG).
- D. Análisis de patrones de tráfico vehicular.

60. ¿Qué tipo de información proporciona el tratamiento de neurodatos?

- A. Datos sobre el comportamiento de los animales.
- B. Datos sobre el tráfico y la congestión cerebral.
- C. Datos sobre la actividad eléctrica del cerebro.
- D. Datos sobre el comportamiento de las personas.

	PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TECNÓLOGOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN. Resolución de 21 de febrero de 2023, de la Subsecretaría del Ministerio de Ciencia e Innovación (BOE núm. 47, de 24.02.2023) Tribunal Nº 12 Área Global 9. Tecnología Aeroespacial, Naval y de Defensa Especialidad T3: Guiado, Navegación e Inteligencia artificial. INTA Primer Ejercicio de la fase de Oposición	Fecha: 5/09/2023 Página: 13 de 14
---	--	---

61. ¿Qué es una interfaz cerebro-computador (BCI, por sus siglas en inglés)?

- A. Una técnica para estudiar la actividad cerebral
- B. Un dispositivo que permite el control de un ordenador mediante señales cerebrales
- C. Un método para registrar la actividad eléctrica del corazón
- D. Un sistema para medir la temperatura corporal

62. ¿Qué técnica se utiliza en la neurotecnología para estimular el cerebro mediante campos magnéticos?

- A. Estimulación eléctrica transcraneal (tDCS)
- B. Estimulación magnética transcraneal (TMS)
- C. Estimulación cerebral profunda (DBS)
- D. Estimulación óptica

63. ¿Cómo se adquieren los neurodatos en un electroencefalograma (EEG)?

- A. Mediante la medición del pulso sanguíneo.
- B. A través de la recolección de muestras de sangre.
- C. Mediante electrodos colocados en el cuero cabelludo.
- D. A través de análisis de imágenes de resonancia magnética.

64. ¿Qué técnica se utiliza en la neurotecnología para registrar la actividad cerebral durante el sueño?

- A. Polisomnografía
- B. Electroencefalografía (EEG)
- C. Tomografía por emisión de positrones (PET)
- D. Estimulación cerebral profunda (DBS)

65. ¿Qué técnica se utiliza en la neurotecnología para medir la actividad cerebral mientras una persona realiza una tarea?

- A. Electroencefalografía (EEG)
- B. Imágenes por resonancia magnética funcional (fMRI)
- C. Tomografía por emisión de positrones (PET)
- D. Estimulación eléctrica transcraneal (tDCS)

66. ¿Qué técnica se utiliza en la neurotecnología para estimular el cerebro mediante campos magnéticos?

- A. Estimulación eléctrica transcraneal (tDCS)
- B. Estimulación magnética transcraneal (TMS)
- C. Estimulación cerebral profunda (DBS)
- D. Estimulación óptica

	PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TECNÓLOGOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN. Resolución de 21 de febrero de 2023, de la Subsecretaría del Ministerio de Ciencia e Innovación (BOE núm. 47, de 24.02.2023) Tribunal Nº 12 Área Global 9. Tecnología Aeroespacial, Naval y de Defensa Especialidad T3: Guiado, Navegación e Inteligencia artificial. INTA Primer Ejercicio de la fase de Oposición	Fecha: 5/09/2023 Página: 14 de 14
---	--	---

67. ¿Qué es la descomposición estacional en el análisis de series temporales?

- A. Un método para identificar tendencias a largo plazo en los datos.
- B. Un proceso para separar los componentes de una serie temporal en sus partes estacionales, tendencia y residuo.
- C. Un enfoque para analizar la distribución espacial de datos en un mapa.
- D. Un método para clasificar diferentes tipos de animales basándose en sus patrones de comportamiento.

68. ¿Existen sistemas de navegación por satélite regionales?

- A. Verdadero
- B. Falso
- C. Verdadero, por el momento únicamente en China
- D. Verdadero, por el momento únicamente en India

69. La arquitectura de los sistemas de navegación por satélites consiste en las siguientes tres principales componentes:

- A. Segmento Espacio, Segmento Civil y Segmento Militar
- B. Segmento Espacio, Segmento Control y Segmento Usuario
- C. Segmento Espacio, Segmento Comunicaciones y Segmento Tierra
- D. Segmento Espacio, Segmento Control y Segmento Lanzamiento

70. ¿Qué es la autocorrelación en el contexto del análisis de series temporales?

- A. Una medida de cuán similares son dos series temporales diferentes.
- B. Una técnica para comparar la serie temporal con otras fuentes de datos externos.
- C. Una relación entre los valores pasados y presentes de la serie temporal.
- D. Un método para proyectar valores futuros en la serie temporal.