

# **CUESTIONARIOS**

## **AMPLIACIÓN DE PRÁCTICAS DE OPTOELECTRÓNICA**

### **ÍNDICE**

<b>CUESTIONARIO DE INTRODUCCIÓN A LAS TECNOLOGÍAS CON FIBRAS ÓPTICAS</b>	<b>3</b>
<b>CUESTIONARIO 1: INTRODUCCIÓN E INVENTARIO</b>	<b>6</b>
<b>CUESTIONARIO 2: CARACTERÍSTICAS DE LAS FIBRAS ÓPTICAS</b>	<b>7</b>
<b>CUESTIONARIO 3: VENTAJAS DEL CABLEADO DE LAS FIBRAS ÓPTICAS</b>	<b>9</b>
<b>CUESTIONARIO 4: RENDIMIENTOS Y CARACTERÍSTICAS ÓPTICAS</b>	<b>11</b>
<b>CUESTIONARIO 5: APARATOS DE INTERCONEXIÓN DE FIBRAS ÓPTICAS</b>	<b>14</b>
<b>CUESTIONARIO 6: INSTRUMENTOS PASIVOS EN TECNOLOGÍAS CON FIBRAS ÓPTICAS</b>	<b>16</b>
<b>CUESTIONARIO 7: COMUNICACIÓN E INTERRUPTORES</b>	<b>18</b>
<b>CUESTIONARIO 8: EXTENSIÓN Y RED</b>	<b>20</b>
<b>CUESTIONARIO 9: IMPLEMENTACIÓN</b>	<b>21</b>

## **CUESTIONARIO DE INTRODUCCIÓN A LAS TECNOLOGÍAS CON FIBRAS ÓPTICAS**

**NOMBRE:**.....**MATRICULA:**.....

1. El Kevlar© es un material que se añade a las fibras ópticas para mejorar su potencia.
  - a. Verdadero
  - b. Falso
2. La esperanza de vida en un cable de fibra óptica después de la instalación es:
  - a. De 1 a 5 años
  - b. De 5 a 10 años
  - c. De 10 a 20 años
  - d. De 20 a 40 años
  - e. De 40 a 80 años
  - f. Ninguna de las anteriores respuestas
3. La fibra óptica es el mejor material conocido hasta ahora para las telecomunicaciones a grandes distancias.
  - a. Verdadero
  - b. Falso
4. Señala los tres elementos básicos de un sistema de comunicaciones por fibra ópticas
  - a. Telescopio
  - b. Transmisor
  - c. Receptor
  - d. Satélites de vigilancia
  - e. Máser de Fibra
  - f. Fibra óptica
  - g. Alternador
5. La información se transmite a través de la fibra óptica mediante:
  - a. Luz
  - b. Ondas de radio
  - c. Rayos cósmicos
  - d. Ondas sonoras
  - e. Electrones
  - f. Ninguna de las respuestas anteriores
6. La primera ventana de operación para las fibras ópticas fue
  - a. 1550 nm
  - b. 660 nm
  - c. 1300 nm
  - d. 850 nm
  - e. Ninguna de las respuestas anteriores
7. ¿Qué procedimientos forman parte de la instalación de un conector de fibra?
  - a. Pulido
  - b. Limpieza
  - c. Partido perpendicular al eje de la fibra.
  - d. Pelado de cables

*Ampliación de Prácticas de Optoelectrónica*

- e. Todas las anteriores
  - f. Ninguna de las respuestas anteriores
8. Los conectores y los empalmes suponen pérdidas en los sistemas o enlaces
- a. Verdadero
  - b. Falso
9. ¿Cuáles son los dos tipos de empalmes de fibra óptica?
- a. Ópticos
  - b. De fusión
  - c. Mecánicos
  - d. Radicales
  - e. Opciones a y b
  - f. Opciones b y c
10. El silicio es el material detector más usado comúnmente en las aplicaciones de fibras ópticas entre las longitudes de onda de 400 a 1050 nm
- a. Verdadero
  - b. Falso
11. Realiza una lista con las ventajas de usar fibras ópticas

---

---

---

---

---

---

---

---

12. Los conectores cilíndricos o de barril unen una fibra óptica a otra
- a. Verdadero
  - b. Falso
13. Los acopladores de fibra óptica conectan una fibra a otra
- a. Verdadero
  - b. Falso
14. El multiplexador /desmultiplexador permite transmitir en una fibra óptica simple múltiples datos totalmente independientes.
- a. Verdadero
  - b. Falso
15. La sustitución de los cables de cobre por la fibra óptica será ventajosa para la velocidad en la transmisión de datos.
- a. Verdadero
  - b. Falso
16. La sustitución del cable de cobre por la fibra óptica en un avión aumentará el peso del mismo
- a. Verdadero
  - b. Falso
17. La luz es una pequeña parte del espectro electromagnético

*Ampliación de Prácticas de Optoelectrónica*

- a. Verdadero
  - b. Falso
18. Un Decibelio es la unidad relativa empleada en Acústica y Telecomunicación para expresar la relación entre dos magnitudes, acústicas o eléctricas, o entre la magnitud que se estudia y una magnitud de referencia.
- a. Verdadero
  - b. Falso
19. El belio equivale a 10 decibelios y representa un aumento de 10 veces sobre la magnitud de referencia.
- a. Verdadero
  - b. Falso
20. Uno de los valores ópticos más importantes en cualquier material es el índice de refracción
- a. Verdadero
  - b. Falso
21. Los componentes de la fibra óptica están ...
- a. ... aumentando su precio cada año
  - b. ... manteniéndose en un precio estable
  - c. ... disminuyendo su precio cada año
22. Señala los materiales más comunes con los que se fabrican fibras ópticas
- a. Plástico
  - b. NaCl
  - c. PGaAl
  - d. Vidrio
  - e. Cabello
  - f. Cobre
  - g. Metal
23. El principio de la reflexión total interna explica porqué la luz no es guiada en el interior de una fibra óptica
- a. Verdadero
  - b. Falso

**NOTAS**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## CUESTIONARIO 1: INTRODUCCIÓN E INVENTARIO

**NOMBRE:**.....**ATRICULA:**.....

1. Una de las razones por las que la fibra óptica no ha sido usada en más áreas ha sido debido a las mejoras realizadas en el par de cobre tales como el par trenzado
  - a. Verdadero
  - b. Falso
2. El símbolo para el índice de refracción de un material es
  - a. n
  - b. c
  - c. M
  - d.  $\lambda$
  - e.  $\mu$
  - f. Ninguno de los anteriores
3. No hay estándares en las fibras ópticas; la fabricación se realiza según conviene
  - a. Verdadero
  - b. Falso
4. Las fibras ópticas tienen extraordinarias oportunidades para aplicaciones futuras debido a su inmenso ancho de banda
  - a. Verdadero
  - b. Falso
5. ¿Se transmite mejor con una luz de un color determinado a través de una fibra óptica de 1 metro de longitud que con otro color?

---

---

6. ¿Qué cambios se observan en la luminosidad en los extremos de la fibra óptica en esta práctica?

---

---

---

---

**NOTAS:**

---

---

---

---

---

---

---

---

## **CUESTIONARIO 2: CARACTERÍSTICAS DE LAS FIBRAS ÓPTICAS**

**NOMBRE:**.....**MATRICULA:**.....

1. La luz, en términos de fibras ópticas, significa radiación electromagnética o energía en el rango de longitudes de onda que abarcan el infrarrojo, visible y ultravioleta.
  - a. Verdadero
  - b. Falso
2. La dispersión es un término técnico para la difusión de los pulsos de luz que viajan en la fibra óptica
  - a. Verdadero
  - b. Falso
3. Señala los tipos básicos de fibras ópticas
  - a. Monomodo
  - b. Multimodo
  - c. X-Modo
  - d. De índice Gradual
  - e. De índice abrupto
  - f. Ninguna de las respuestas anteriores
4. La atenuación es una relación lineal entre la potencia de salida óptica y la potencia de entrada
  - a. Verdadero
  - b. Falso
5. Las fibras Monomodo tienen la ventaja de un mayor ancho de banda, y la desventaja de
  - a. Ser difíciles de curvar
  - b. Tolerancias mecánicas menores en los conectores o empalmes
  - c. Ser difícil de acoplar la luz en su interior
  - d. La respuesta b y c
  - e. Ninguna de las anteriores
6. La Apertura numérica (AN) de una fibra determina su capacidad de recopilar la luz
  - a. Verdadero
  - b. Falso
7. La primera ventana de operación en la fibras ópticas fue
  - a. 1550 nm
  - b. 660nm
  - c. 1300 nm
  - d. 850 nm
  - e. Ninguna de las anteriores
8. ¿Con qué materiales se fabrican las fibras ópticas modernas?
  - a. Materiales Ultra-puros
  - b. Gases Vaporizados
  - c. Tubos de Sílice preformados
  - d. Todos los anteriores
  - e. Ninguno de los anteriores

*Ampliación de Prácticas de Optoelectrónica*

9. El silicio es el material base para la mayoría de las fibras ópticas usadas hoy día en comunicaciones
  - a. Verdadero
  - b. Falso
10. La dispersión elevada es una característica indeseable en una fibra multimodo
  - a. Verdadero
  - b. Falso
11. El principio físico en el que se basa la fibra óptica es:
  - a. La reflexión total interna
  - b. La refracción total interna
  - c. La ley de Snell
  - d. La teoría de relatividad de einstein
  - e. Ninguna de las anteriores

**NOTAS**

---

---

---

---

---

---

---

### **CUESTIONARIO 3: VENTAJAS DEL CABLEADO DE LAS FIBRAS ÓPTICAS**

**NOMBRE:.....MATRICULA:.....**

1. Nombra la primera capa que rodea el revestimiento de un cable de fibra óptica  

---

---
2. Los cables de fibra óptica se clasifican según ¿cuáles de los siguientes diseños de construcción?
  - a. Cables ajustados
  - b. Cables holgados
  - c. Kevlar©
  - d. Modo de índice gradual
  - e. Subterráneo
  - f. Opciones a y b
  - g. Opciones b y d
  - h. Opciones a y e
1. AT&T y GTE instalaron el primer sistema telefónico de fibra óptica en
  - a. 1977
  - b. 1967
  - c. 1971
  - d. 1871
  - e. 1950
  - f. Ninguno de los anteriores
2. EL Kevlar© es el material más común que se añade a los cables de fibras ópticas como elemento de refuerzo
  - a. Verdadero
  - b. Falso
3. Un cable de fibra óptica doble sólo tiene un cable de fibra en su interior
  - a. Verdadero
  - b. Falso
4. Un cable de fibra óptica híbrido contiene un par de cobre y fibra óptica
  - a. Verdadero
  - b. Falso
5. La esperanza de vida en un cable de fibra óptica después de la instalación es:
  - a. De 1 a 5 años
  - b. De 5 a 10 años
  - c. De 10 a 20 años
  - d. De 20 a 40 años
  - e. De 40 a 80 años
  - f. Ninguna de las anteriores respuestas
6. Hay numerosos diseños de cables de fibras ópticas que van desde los que trabajan a grandes presiones a los subterráneos
  - a. Verdadero



*Ampliación de Prácticas de Optoelectrónica*

- b. Falso
- 7. Las instalaciones de fibras ópticas no son prácticas para distancias mayores que 100 km
  - a. Verdadero
  - b. Falso
- 8. ¿Qué elementos se pueden encontrar en los cables ópticos?
  - a. Gel
  - b. Recubrimiento
  - c. Núcleo
  - d. Elementos de refuerzo
  - e. Cubierta
  - f. Todos los anteriores

**NOTAS**

---

---

---

---

---

---

---

## CUESTIONARIO 4: RENDIMIENTOS Y CARACTERÍSTICAS ÓPTICAS

**NOMBRE:**.....**MATRICULA:**.....

1. Los amplificadores de semiconductores ópticos son esencialmente chips de diodos láser con fibras unidas en sus extremos que amplifican y retransmiten cualquier señal óptica de entrada.
  - a. Verdadero
  - b. Falso
2. Con el uso de Multiplexadores por división de onda en los sistemas de fibras ópticas a largas distancias, los amplificadores de fibra se han convertido en algo casi obligatorio.
  - a. Verdadero
  - b. Falso
3. En cuanto los amplificadores de fibra óptica dopada con erbio, ¿cuál de estas afirmaciones es cierta?
  - a. La amplificación es independiente de la razón de datos
  - b. Longitudes de onda adicionales se pueden añadir a los sistemas sin necesidad de mejoras en el amplificador
  - c. Son usados en sistemas de multiplexado de longitud de onda
  - d. Todos los anteriores
4. Los amplificadores ópticos se usan en las siguientes aplicaciones de fibras ópticas
  - a. Potencia
  - b. En línea
  - c. Preamplificadores
  - d. Todos los anteriores
5. En los diodos láser los “CHIRP” pueden ser causados por
  - a. El apagado y encendido del diodo láser
  - b. La temperatura
  - c. El uso del aparato (su edad)
  - d. La variación componente a componente
  - e. La tensión eléctrica aplicada al diodo láser
  - f. Todas las anteriores
  - g. Opción A y B
  - h. Opción B y C
6. Un Chirp es un cambio rápido de niveles de potencia que ocurre en tasas de bit de alrededor de 10 GHz y pueden alterar ligeramente las características del láser de estado sólido.
  - a. Verdadero
  - b. Falso
7. El *chirp* aparece como una pequeña cantidad de ruido agregado y de poco pero abrupto cambio en la longitud de onda dependiendo de la construcción del láser. El *chirp* puede ampliar la salida de un láser que resultaría en dispersión cromática
  - a. Verdadero
  - b. Falso

*Ampliación de Prácticas de Optoelectrónica*

8. Los moduladores ópticos externos se usan para eliminar los efectos del “chirp” en los diodos láser
  - a. Verdadero
  - b. Falso
9. ¿Qué características de la luz que los atraviesa cambian los moduladores ópticos externos y los amplificadores?
  - a. Potencia
  - b. Rango
  - c. Monomodo y multimodo
  - d. Polarización
  - e. Todas las anteriores
10. El uso de los moduladores ópticos externos está directamente relacionado con la modulación digital, en contraposición con la modulación analógica que puede requerir mucho más cuidado
  - a. Verdadero
  - b. Falso

---

---

---

---

---

---

---

## **CUESTIONARIO 5: APARATOS DE INTERCONEXIÓN DE FIBRAS ÓPTICAS**

**NOMBRE:**.....**MATRICULA:**.....

1. Los conectores o los empalmes añaden pérdidas a los sistemas o enlaces
  - a. Verdadero
  - b. Falso
2. ¿Cuáles son los dos tipos de empalmes de fibra óptica?
  - a. Ópticos
  - b. De Fusión
  - c. Mecánicos
  - d. Radicales
  - e. Opciones a y b
  - f. Opciones b y c
3. ¿Qué procedimientos forman parte de la instalación de un conector de fibra?
  - a. Pulido
  - b. Limpieza
  - c. Corte perpendicular al eje de la fibra
  - d. Pelado de cables
  - e. Todas las anteriores
  - f. Ninguna de las respuestas anteriores
4. En cuanto a los empalmes...
  - a. ... son conexiones permanentes entre fibras
  - b. ... son conexiones temporales entre fibras
  - c. ... tienen mayores pérdidas en la inserción que los conectores
  - d. Ninguna de las respuestas anteriores se puede aplicar a los empalmes
5. El procedimiento para instalar un conector en una fibra es el mismo para cualquier tipo de conector.
  - a. Verdadero
  - b. Falso
6. Una interconexión entre fibras ópticas se refiere a alguna técnica o mecanismo usado para unir una fibra óptica a otra fibra o a otro componente del sistema tales como un conector o un empalme.
  - a. Verdadero
  - b. Falso
7. Los conectores de fibra óptica de tercera generación de hoy día son aparatos de “empujar y tirar”. (Tecnologías “push-pull”)
  - a. Verdadero
  - b. Falso
8. ¿Qué componentes contiene un conector de fibra óptica?
  - a. Cable
  - b. Férrula
  - c. Cuerpo conector
  - d. Aparato de conexión
  - e. Todos los anteriores

*Ampliación de Prácticas de Optoelectrónica*

9. Los conectores de fibra óptica son uno de los aspectos más complejos de la fibra óptica hoy día
  - a. Verdadero
  - b. Falso
10. Calcula la pérdida en la fibra óptica de dos metros que hemos construido con y sin el uso del gel igualador de índice entre las conexiones de las fibras. Y Completa la siguiente tabla con los cálculos realizados

**NOTAS:**

---

---

---

---

---

---

---

---

## **CUESTIONARIO 6: INSTRUMENTOS PASIVOS EN TECNOLOGÍAS CON FIBRAS ÓPTICAS**

**NOMBRE:**.....**MATRICULA:**.....

1. Los acopladores de fibras ópticas, conectan una fibra a otra
  - a. Verdadero
  - b. Falso
2. El cruce de señal o diafonía es una consideración importante en el WDM de fibra óptica, ya que hace referencia a como de bien son separados o desmultiplexados los canales.
  - a. Verdadero
  - b. Falso
3. El WDM permite a múltiples datos totalmente independientes ser transmitidos a través de una fibra óptica simple.
  - a. Verdadero
  - b. Falso
4. El WDM es la abreviatura inglesa de:
  - a. Water dependent material
  - b. Wavelength dispersion multiplexer
  - c. Wide-division mode
  - d. Wavelength-division multiplexer
5. La operación de un acoplador de fibra viene descrita por
  - a. El número de entradas y salidas ( $n \times m$ )
  - b. La razón entre los radios del divisor (50-50, 90-10)
  - c. La razón entre la longitud y el radio
  - d. A y B
  - e. B y C
  - f. Todas las anteriores
6. Los interruptores de fibras ópticas, ¿en qué tecnologías están disponibles?
  - a. Óptico-dinámica
  - b. Optoelectrónica
  - c. Óptica-mecánica
  - d. B y C
  - e. A y B
7. Entre los aparatos de fibra óptica pasivos están:
  - a. Multiplexadores por división de onda
  - b. Circuladores ópticos
  - c. Divisores de haz
  - d. Acopladores
  - e. Todos los anteriores
  - f. Ninguno de los anteriores
8. Los Multiplexadores están disponibles para las fibras ópticas multimodo
  - a. Verdadero
  - b. Falso

**NOTAS**

---

---

---

---

---

## **CUESTIONARIO 7: COMUNICACIÓN E INTERRUPTORES**

**NOMBRE:**.....**MATRICULA:**.....

1. Un Decibelio es la unidad relativa empleada en Acústica y Telecomunicación para expresar la relación entre dos magnitudes, acústicas o eléctricas, o entre la magnitud que se estudia y una magnitud de referencia.
  - a. Verdadero
  - b. Falso
2. La unidad básica en la modulación digital es:
  - a. Cero
  - b. Uno
  - c. Dos
  - d. Opciones a y b
  - e. Ninguna de las anteriores
3. Los factores claves en los diseños de enlaces de fibra óptica son
  - a. Potencia de salida del transmisor
  - b. Sensibilidad óptica del receptor
  - c. Atenuación de la fibra
  - d. Longitud de onda de operación
  - e. Ancho de banda de la fibra
  - f. Todas las anteriores
4. La suma de dos números expresados en dB es análogo a
  - a. Multiplicar
  - b. Sumar
  - c. Restar
  - d. El logaritmo de la división
5. El ancho de banda de un enlace de fibra óptica no puede ser estimado mediante ecuaciones matemáticas sino que solamente se puede realizar una estimación de manera empírica
  - a. Verdadero
  - b. Falso
6. Factores muy diferentes tales como la razón entre el error de un bit, el ancho de banda y la linealidad se dan en un enlace de fibra óptica
  - a. Verdadero
  - b. Falso
7. Los esquemas de modulación en amplitud (AM) son los métodos más simples de modulación para la implementación
  - a. Verdadero
  - b. Falso
8. Una pérdida de 10 dB, ¿a qué porcentaje de pérdida de potencia equivale?
  - a. 21%
  - b. 90%
  - c. 990%
  - d. 99%
9. ¿Para qué se utiliza en comunicaciones la FM?



*Ampliación de Prácticas de Optoelectrónica*

- a. Modulación de frecuencia
  - b. Multiplicación de frecuencia
  - c. Multiplicación de Fibras
  - d. Ninguna de las anteriores
10. Los esquemas de frecuencia modulada son los ideales para las comunicaciones por fibra óptica.
- a. Verdadero
  - b. Falso
11. Escribe acerca de la transmisión en AM frente a la transmisión FM incluyendo las ventajas y desventajas de cada una.

---

---

---

---

**NOTAS:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## CUESTIONARIO 8: EXTENSIÓN Y RED

**NOMBRE:**.....**MATRICULA:**.....

1. Enumera algunas ventajas de la fibra óptica en comparación con el par de cobre

---

---

---

---

2. La longitud de onda larga utilizada en un sistema de fibra óptica es
- a. La de mayor pérdida óptica
  - b. La de menor coste
  - c. La de menor pérdida óptica
  - d. La de mayor coste
  - e. Todas las anteriores
  - f. Ninguna de la anteriores
3. La televisión por cable, que una vez estuvo dominado por el cableado de cobre, usa ahora las tecnologías de fibra óptica.
- a. Verdadero
  - b. Falso
4. Las redes de área local con sistemas de fibra óptica pueden usar cables de fibra para distribuir la señal.
- a. Verdadero
  - b. Falso
5. Haz una lista con al menos dos aplicaciones de la fibra óptica como sensor y dispositivo de control.

---

---

---

---

**NOTAS:**

## **CUESTIONARIO 9: IMPLEMENTACIÓN**

**NOMBRE:**.....**MATRICULA:**.....

1. Realiza una lista con las tendencias en las fibras ópticas.  

---

---

---
2. El multiplexador por longitud de onda se usa sólo en el ámbito militar
  - a. Verdadero
  - b. Falso
3. En la Televisión por cable se ha elegido la transmisión por fibra óptica debido a
  - a. Bajo coste
  - b. Buena resolución
  - c. Transmisión a largas distancias
  - d. Subvenciones gubernamentales para el tendido de la fibra óptica
  - e. Opciones a y c
  - f. Opciones a y b
  - g. Todas las anteriores
  - h. Ninguna de las anteriores
4. Los componentes de la fibra óptica están ...
  - a. ... incrementando su coste cada año
  - b. ... permaneciendo con un coste fijo
  - c. ... decreciendo su coste cada año
5. Las tecnología de fibras ópticas estás en una etapa de evolución más que en una etapa de revolución
  - a. Verdadero
  - b. Falso
6. La óptica integrada no tendrá ningún papel en las futuras aplicaciones de fibra óptica.
  - a. Verdadero
  - b. Falso

**NOTAS:**

---

---

---

---

---

---

---