

# CONSTANCIA de asistencia



**ANEP**  
C.E.T.P. - UTU  
Instituto Tecnológico Superior  
"Arias - Balparda"

Anibal Delapiazza c.i: 1.819.779-6

## Taller Teórico - Práctico Uso, Instalación y Mantenimiento de Fibra Óptica

Dictado en el Instituto Tecnológico Superior,  
del 11 de septiembre al 09 de octubre de 2019.  
Con una carga horaria de 12 horas.

Montevideo, noviembre 2019.



---

Raúl Módena  
Director



---

Víctor Núñez  
Profesor



## Temario:

- Historia de las transmisiones ópticas y sus avances cronológicos
- Trigonometría -Índice de refracción-Ley de Snell- Fibras ópticas,
- Angulo Critico.- Angulo de aceptación -Apertura numérica
- Propagación de la luz dentro de las fibras ópticas –fabricación de las fibras
- Cables ópticos Normas g 651 y g652- Tipos de cable. Tigth buffer y Loose buffer
- Códigos de colores,- Propiedades,- Parámetros característicos de las fibras ópticas,
- Seguridad en la manipulación de las fibras ópticas;
- Sistemas de transmisión óptica - Atenuación- Dispersión,- Concepto de dB.
- Elementos activos y pasivos de la red,
- Materiales Instalaciones y cableados, FttH y LAN
- Montaje y canalizaciones-Topologías de red.
- Empalmado, fusionado y ensamblado de conectores- teórico y práctico
- Cálculos de presupuesto óptico y herramientas uso y registros
- OTDR -power meter – lighth source- VLF
- Mediciones, localización y solución de fallas

# CONSTANCIA de asistencia




**ANEP**  
C.E.T.P. - UTU  
Instituto Tecnológico Superior  
"Arias - Balparda"

Carlos Suarez c.i: 2.960.465-5

## Taller Teórico - Práctico Uso, Instalación y Mantenimiento de Fibra Óptica

Dictado en el Instituto Tecnológico Superior,  
del 11 de septiembre al 09 de octubre de 2019.  
Con una carga horaria de 12 horas.

Montevideo, noviembre 2019.



---

Raúl Módena  
Director



---

Víctor Núñez  
Profesor



## Temario:

- Historia de las transmisiones ópticas y sus avances cronológicos
- Trigonometría -Índice de refracción-Ley de Snell- Fibras ópticas,
- Angulo Critico.- Angulo de aceptación -Apertura numérica
- Propagación de la luz dentro de las fibras ópticas –fabricación de las fibras
- Cables ópticos Normas g 651 y g652- Tipos de cable. Tigth buffer y Loose buffer
- Códigos de colores,- Propiedades,- Parámetros característicos de las fibras ópticas,
- Seguridad en la manipulación de las fibras ópticas;
- Sistemas de transmisión óptica - Atenuación- Dispersión,- Concepto de dB.
- Elementos activos y pasivos de la red,
- Materiales Instalaciones y cableados, FttH y LAN
- Montaje y canalizaciones-Topologías de red.
- Empalmado, fusionado y ensamblado de conectores- teórico y práctico
- Cálculos de presupuesto óptico y herramientas uso y registros
- OTDR -power meter – lighth source- VLF
- Mediciones, localización y solución de fallas

# CONSTANCIA de asistencia




**ANEP**  
C.E.T.P. - UTU  
Instituto Tecnológico Superior  
"Arias - Balparda"

Diego López c.i: 5.085.486-9

## Taller Teórico - Práctico Uso, Instalación y Mantenimiento de Fibra Óptica

Dictado en el Instituto Tecnológico Superior,  
del 11 de septiembre al 09 de octubre de 2019.  
Con una carga horaria de 12 horas.

Montevideo, noviembre 2019.



---

Raúl Módena  
Director



---

Víctor Núñez  
Profesor



## Temario:

- Historia de las transmisiones ópticas y sus avances cronológicos
- Trigonometría -Índice de refracción-Ley de Snell- Fibras ópticas,
- Angulo Critico.- Angulo de aceptación -Apertura numérica
- Propagación de la luz dentro de las fibras ópticas –fabricación de las fibras
- Cables ópticos Normas g 651 y g652- Tipos de cable. Tigth buffer y Loose buffer
- Códigos de colores,- Propiedades,- Parámetros característicos de las fibras ópticas,
- Seguridad en la manipulación de las fibras ópticas;
- Sistemas de transmisión óptica - Atenuación- Dispersión,- Concepto de dB.
- Elementos activos y pasivos de la red,
- Materiales Instalaciones y cableados, FttH y LAN
- Montaje y canalizaciones-Topologías de red.
- Empalmado, fusionado y ensamblado de conectores- teórico y práctico
- Cálculos de presupuesto óptico y herramientas uso y registros
- OTDR -power meter – lighth source- VLF
- Mediciones, localización y solución de fallas

# CONSTANCIA de asistencia




**ANEP**  
C.E.T.P. - UTU  
Instituto Tecnológico Superior  
"Arias - Balparda"

Erik Berni c.i: 5.098.710-7

## Taller Teórico - Práctico Uso, Instalación y Mantenimiento de Fibra Óptica

Dictado en el Instituto Tecnológico Superior,  
del 11 de septiembre al 09 de octubre de 2019.  
Con una carga horaria de 12 horas.

Montevideo, noviembre 2019.



---

Raúl Módena  
Director



---

Víctor Núñez  
Profesor



## Temario:

- Historia de las transmisiones ópticas y sus avances cronológicos
- Trigonometría -Índice de refracción-Ley de Snell- Fibras ópticas,
- Angulo Critico.- Angulo de aceptación -Apertura numérica
- Propagación de la luz dentro de las fibras ópticas –fabricación de las fibras
- Cables ópticos Normas g 651 y g652- Tipos de cable. Tigth buffer y Loose buffer
- Códigos de colores,- Propiedades,- Parámetros característicos de las fibras ópticas,
- Seguridad en la manipulación de las fibras ópticas;
- Sistemas de transmisión óptica - Atenuación- Dispersión,- Concepto de dB.
- Elementos activos y pasivos de la red,
- Materiales Instalaciones y cableados, FttH y LAN
- Montaje y canalizaciones-Topologías de red.
- Empalmado, fusionado y ensamblado de conectores- teórico y práctico
- Cálculos de presupuesto óptico y herramientas uso y registros
- OTDR -power meter – lighth source- VLF
- Mediciones, localización y solución de fallas



# CONSTANCIA de asistencia



**ANEP**  
C.E.T.P. - UTU  
Instituto Tecnológico Superior  
"Arias - Balparda"

Facundo Saragüeta c.i: 5.128.198-4

## Taller Teórico - Práctico Uso, Instalación y Mantenimiento de Fibra Óptica

Dictado en el Instituto Tecnológico Superior,  
del 11 de septiembre al 09 de octubre de 2019.  
Con una carga horaria de 12 horas.

Montevideo, noviembre 2019.



---

Raúl Módena  
Director



---

Victor Núñez  
Profesor



## Temario:

- Historia de las transmisiones ópticas y sus avances cronológicos
- Trigonometría -Índice de refracción-Ley de Snell- Fibras ópticas,
- Angulo Critico.- Angulo de aceptación -Apertura numérica
- Propagación de la luz dentro de las fibras ópticas –fabricación de las fibras
- Cables ópticos Normas g 651 y g652- Tipos de cable. Tigth buffer y Loose buffer
- Códigos de colores,- Propiedades,- Parámetros característicos de las fibras ópticas,
- Seguridad en la manipulación de las fibras ópticas;
- Sistemas de transmisión óptica - Atenuación- Dispersión,- Concepto de dB.
- Elementos activos y pasivos de la red,
- Materiales Instalaciones y cableados, FttH y LAN
- Montaje y canalizaciones-Topologías de red.
- Empalmado, fusionado y ensamblado de conectores- teórico y práctico
- Cálculos de presupuesto óptico y herramientas uso y registros
- OTDR -power meter – lighth source- VLF
- Mediciones, localización y solución de fallas

# CONSTANCIA de asistencia




**ANEP**  
C.E.T.P. - UTU  
Instituto Tecnológico Superior  
"Arias - Balparda"

Gabriel Addipe c.i: 4.751.889-4

## Taller Teórico - Práctico Uso, Instalación y Mantenimiento de Fibra Óptica

Dictado en el Instituto Tecnológico Superior,  
del 11 de septiembre al 09 de octubre de 2019.  
Con una carga horaria de 12 horas.

Montevideo, noviembre 2019.



---

Raúl Módena  
Director



---

Víctor Núñez  
Profesor



## Temario:

- Historia de las transmisiones ópticas y sus avances cronológicos
- Trigonometría -Índice de refracción-Ley de Snell- Fibras ópticas,
- Angulo Critico.- Angulo de aceptación -Apertura numérica
- Propagación de la luz dentro de las fibras ópticas –fabricación de las fibras
- Cables ópticos Normas g 651 y g652- Tipos de cable. Tigth buffer y Loose buffer
- Códigos de colores,- Propiedades,- Parámetros característicos de las fibras ópticas,
- Seguridad en la manipulación de las fibras ópticas;
- Sistemas de transmisión óptica - Atenuación- Dispersión,- Concepto de dB.
- Elementos activos y pasivos de la red,
- Materiales Instalaciones y cableados, Fttth y LAN
- Montaje y canalizaciones-Topologías de red.
- Empalmado, fusionado y ensamblado de conectores- teórico y práctico
- Cálculos de presupuesto óptico y herramientas uso y registros
- OTDR -power meter – lighth source- VLF
- Mediciones, localización y solución de fallas

# CONSTANCIA de asistencia




**ANEP**  
C.E.T.P. - UTU  
Instituto Tecnológico Superior  
"Arias - Balparda"

Gabriel Orueta c.i: 1.884.392-1

## Taller Teórico - Práctico Uso, Instalación y Mantenimiento de Fibra Óptica

Dictado en el Instituto Tecnológico Superior,  
del 11 de septiembre al 09 de octubre de 2019.  
Con una carga horaria de 12 horas.

Montevideo, noviembre 2019.



---

Raúl Módena  
Director



---

Víctor Núñez  
Profesor



## Temario:

- Historia de las transmisiones ópticas y sus avances cronológicos
- Trigonometría -Índice de refracción-Ley de Snell- Fibras ópticas,
- Angulo Critico.- Angulo de aceptación -Apertura numérica
- Propagación de la luz dentro de las fibras ópticas –fabricación de las fibras
- Cables ópticos Normas g 651 y g652- Tipos de cable. Tigth buffer y Loose buffer
- Códigos de colores,- Propiedades,- Parámetros característicos de las fibras ópticas,
- Seguridad en la manipulación de las fibras ópticas;
- Sistemas de transmisión óptica - Atenuación- Dispersión,- Concepto de dB.
- Elementos activos y pasivos de la red,
- Materiales Instalaciones y cableados, FttH y LAN
- Montaje y canalizaciones-Topologías de red.
- Empalmado, fusionado y ensamblado de conectores- teórico y práctico
- Cálculos de presupuesto óptico y herramientas uso y registros
- OTDR -power meter – lighth source- VLF
- Mediciones, localización y solución de fallas

# CONSTANCIA de asistencia




**ANEP**  
C.E.T.P. - UTU  
Instituto Tecnológico Superior  
"Arias - Balparda"

Gabriel Suarez c.i: 4.489.684-3

## Taller Teórico - Práctico Uso, Instalación y Mantenimiento de Fibra Óptica

Dictado en el Instituto Tecnológico Superior,  
del 11 de septiembre al 09 de octubre de 2019.  
Con una carga horaria de 12 horas.

Montevideo, noviembre 2019.



---

Raúl Módena  
Director



---

Víctor Núñez  
Profesor



## Temario:

- Historia de las transmisiones ópticas y sus avances cronológicos
- Trigonometría -Índice de refracción-Ley de Snell- Fibras ópticas,
- Angulo Critico.- Angulo de aceptación -Apertura numérica
- Propagación de la luz dentro de las fibras ópticas –fabricación de las fibras
- Cables ópticos Normas g 651 y g652- Tipos de cable. Tigth buffer y Loose buffer
- Códigos de colores,- Propiedades,- Parámetros característicos de las fibras ópticas,
- Seguridad en la manipulación de las fibras ópticas;
- Sistemas de transmisión óptica - Atenuación- Dispersión,- Concepto de dB.
- Elementos activos y pasivos de la red,
- Materiales Instalaciones y cableados, FttH y LAN
- Montaje y canalizaciones-Topologías de red.
- Empalmado, fusionado y ensamblado de conectores- teórico y práctico
- Cálculos de presupuesto óptico y herramientas uso y registros
- OTDR -power meter – lighth source- VLF
- Mediciones, localización y solución de fallas



# CONSTANCIA de asistencia



**ANEP**  
C.E.T.P. - UTU  
Instituto Tecnológico Superior  
"Arias - Balparda"

Irina Sena c.i: 5.124.433-2

## Taller Teórico - Práctico Uso, Instalación y Mantenimiento de Fibra Óptica

Dictado en el Instituto Tecnológico Superior,  
del 11 de septiembre al 09 de octubre de 2019.  
Con una carga horaria de 12 horas.

Montevideo, noviembre 2019.



---

Raúl Módena  
Director



---

Víctor Núñez  
Profesor



## Temario:

- Historia de las transmisiones ópticas y sus avances cronológicos
- Trigonometría -Índice de refracción-Ley de Snell- Fibras ópticas,
- Angulo Critico.- Angulo de aceptación -Apertura numérica
- Propagación de la luz dentro de las fibras ópticas –fabricación de las fibras
- Cables ópticos Normas g 651 y g652- Tipos de cable. Tigth buffer y Loose buffer
- Códigos de colores,- Propiedades,- Parámetros característicos de las fibras ópticas,
- Seguridad en la manipulación de las fibras ópticas;
- Sistemas de transmisión óptica - Atenuación- Dispersión,- Concepto de dB.
- Elementos activos y pasivos de la red,
- Materiales Instalaciones y cableados, Fttth y LAN
- Montaje y canalizaciones-Topologías de red.
- Empalmado, fusionado y ensamblado de conectores- teórico y práctico
- Cálculos de presupuesto óptico y herramientas uso y registros
- OTDR -power meter – lighth source- VLF
- Mediciones, localización y solución de fallas

# CONSTANCIA de asistencia



**ANEP**  
C.E.T.P. - UTU  
Instituto Tecnológico Superior  
"Arias - Balparda"

Josefina Rodriguez c.i: 4.766.019-0

## Taller Teórico - Práctico Uso, Instalación y Mantenimiento de Fibra Óptica

Dictado en el Instituto Tecnológico Superior,  
del 11 de septiembre al 09 de octubre de 2019.  
Con una carga horaria de 12 horas.

Montevideo, noviembre 2019.



---

Raúl Módena  
Director



---

Víctor Núñez  
Profesor



## Temario:

- Historia de las transmisiones ópticas y sus avances cronológicos
- Trigonometría -Índice de refracción-Ley de Snell- Fibras ópticas,
- Angulo Critico.- Angulo de aceptación -Apertura numérica
- Propagación de la luz dentro de las fibras ópticas –fabricación de las fibras
- Cables ópticos Normas g 651 y g652- Tipos de cable. Tigth buffer y Loose buffer
- Códigos de colores,- Propiedades,- Parámetros característicos de las fibras ópticas,
- Seguridad en la manipulación de las fibras ópticas;
- Sistemas de transmisión óptica - Atenuación- Dispersión,- Concepto de dB.
- Elementos activos y pasivos de la red,
- Materiales Instalaciones y cableados, FttH y LAN
- Montaje y canalizaciones-Topologías de red.
- Empalmado, fusionado y ensamblado de conectores- teórico y práctico
- Cálculos de presupuesto óptico y herramientas uso y registros
- OTDR -power meter – lighth source- VLF
- Mediciones, localización y solución de fallas

# CONSTANCIA de asistencia




**ANEP**  
C.E.T.P. - UTU  
Instituto Tecnológico Superior  
"Arias - Balparda"

Laura Gutiérrez c.i: 4.475.247-3

## Taller Teórico - Práctico Uso, Instalación y Mantenimiento de Fibra Óptica

Dictado en el Instituto Tecnológico Superior,  
del 11 de septiembre al 09 de octubre de 2019.  
Con una carga horaria de 12 horas.

Montevideo, noviembre 2019.



---

Raúl Módena  
Director



---

Víctor Núñez  
Profesor



## Temario:

- Historia de las transmisiones ópticas y sus avances cronológicos
- Trigonometría -Índice de refracción-Ley de Snell- Fibras ópticas,
- Angulo Critico.- Angulo de aceptación -Apertura numérica
- Propagación de la luz dentro de las fibras ópticas –fabricación de las fibras
- Cables ópticos Normas g 651 y g652- Tipos de cable. Tigth buffer y Loose buffer
- Códigos de colores,- Propiedades,- Parámetros característicos de las fibras ópticas,
- Seguridad en la manipulación de las fibras ópticas;
- Sistemas de transmisión óptica - Atenuación- Dispersión,- Concepto de dB.
- Elementos activos y pasivos de la red,
- Materiales Instalaciones y cableados, FttH y LAN
- Montaje y canalizaciones-Topologías de red.
- Empalmado, fusionado y ensamblado de conectores- teórico y práctico
- Cálculos de presupuesto óptico y herramientas uso y registros
- OTDR -power meter – lighth source- VLF
- Mediciones, localización y solución de fallas

# CONSTANCIA de asistencia




**ANEP**  
C.E.T.P. - UTU  
Instituto Tecnológico Superior  
"Arias - Balparda"

Leandro Martínez c.i: 5.397.644-8

## Taller Teórico - Práctico Uso, Instalación y Mantenimiento de Fibra Óptica

Dictado en el Instituto Tecnológico Superior,  
del 11 de septiembre al 09 de octubre de 2019.  
Con una carga horaria de 12 horas.

Montevideo, noviembre 2019.



---

Raúl Módena  
Director



---

Víctor Núñez  
Profesor



## Temario:

- Historia de las transmisiones ópticas y sus avances cronológicos
- Trigonometría -Índice de refracción-Ley de Snell- Fibras ópticas,
- Angulo Critico.- Angulo de aceptación -Apertura numérica
- Propagación de la luz dentro de las fibras ópticas –fabricación de las fibras
- Cables ópticos Normas g 651 y g652- Tipos de cable. Tigth buffer y Loose buffer
- Códigos de colores,- Propiedades,- Parámetros característicos de las fibras ópticas,
- Seguridad en la manipulación de las fibras ópticas;
- Sistemas de transmisión óptica - Atenuación- Dispersión,- Concepto de dB.
- Elementos activos y pasivos de la red,
- Materiales Instalaciones y cableados, FttH y LAN
- Montaje y canalizaciones-Topologías de red.
- Empalmado, fusionado y ensamblado de conectores- teórico y práctico
- Cálculos de presupuesto óptico y herramientas uso y registros
- OTDR -power meter – lighth source- VLF
- Mediciones, localización y solución de fallas



# CONSTANCIA de asistencia



**ANEP**  
C.E.T.P. - UTU  
Instituto Tecnológico Superior  
"Arias - Balparda"

Luciana De Matteis c.i: 5.042.785-8

## Taller Teórico - Práctico Uso, Instalación y Mantenimiento de Fibra Óptica

Dictado en el Instituto Tecnológico Superior,  
del 11 de septiembre al 09 de octubre de 2019.  
Con una carga horaria de 12 horas.

Montevideo, noviembre 2019.



---

Raúl Módena  
Director



---

Víctor Núñez  
Profesor



## Temario:

- Historia de las transmisiones ópticas y sus avances cronológicos
- Trigonometría -Índice de refracción-Ley de Snell- Fibras ópticas,
- Angulo Critico.- Angulo de aceptación -Apertura numérica
- Propagación de la luz dentro de las fibras ópticas –fabricación de las fibras
- Cables ópticos Normas g 651 y g652- Tipos de cable. Tigth buffer y Loose buffer
- Códigos de colores,- Propiedades,- Parámetros característicos de las fibras ópticas,
- Seguridad en la manipulación de las fibras ópticas;
- Sistemas de transmisión óptica - Atenuación- Dispersión,- Concepto de dB.
- Elementos activos y pasivos de la red,
- Materiales Instalaciones y cableados, FttH y LAN
- Montaje y canalizaciones-Topologías de red.
- Empalmado, fusionado y ensamblado de conectores- teórico y práctico
- Cálculos de presupuesto óptico y herramientas uso y registros
- OTDR -power meter – lighth source- VLF
- Mediciones, localización y solución de fallas

# CONSTANCIA de asistencia



**ANEP**  
C.E.T.P. - UTU  
Instituto Tecnológico Superior  
"Arias - Balparda"

Martín Pacheco c.i: 4.533.545-0

## Taller Teórico - Práctico Uso, Instalación y Mantenimiento de Fibra Óptica

Dictado en el Instituto Tecnológico Superior,  
del 11 de septiembre al 09 de octubre de 2019.  
Con una carga horaria de 12 horas.

Montevideo, noviembre 2019.



---

Raúl Módena  
Director



---

Victor Núñez  
Profesor



## Temario:

- Historia de las transmisiones ópticas y sus avances cronológicos
- Trigonometría -Índice de refracción-Ley de Snell- Fibras ópticas,
- Angulo Critico.- Angulo de aceptación -Apertura numérica
- Propagación de la luz dentro de las fibras ópticas –fabricación de las fibras
- Cables ópticos Normas g 651 y g652- Tipos de cable. Tigth buffer y Loose buffer
- Códigos de colores,- Propiedades,- Parámetros característicos de las fibras ópticas,
- Seguridad en la manipulación de las fibras ópticas;
- Sistemas de transmisión óptica - Atenuación- Dispersión,- Concepto de dB.
- Elementos activos y pasivos de la red,
- Materiales Instalaciones y cableados, FttH y LAN
- Montaje y canalizaciones-Topologías de red.
- Empalmado, fusionado y ensamblado de conectores- teórico y práctico
- Cálculos de presupuesto óptico y herramientas uso y registros
- OTDR -power meter – lighth source- VLF
- Mediciones, localización y solución de fallas

# CONSTANCIA de asistencia



**ANEP**  
C.E.T.P. - UTU  
Instituto Tecnológico Superior  
"Arias - Balparda"

Martiniano Rodriguez c.i: 3.789.279-5

## Taller Teórico - Práctico Uso, Instalación y Mantenimiento de Fibra Óptica


Dictado en el Instituto Tecnológico Superior,  
del 11 de septiembre al 09 de octubre de 2019.  
Con una carga horaria de 12 horas.

Montevideo, noviembre 2019.



---

Raúl Módena  
Director



---

Victor Núñez  
Profesor



## Temario:

- Historia de las transmisiones ópticas y sus avances cronológicos
- Trigonometría -Índice de refracción-Ley de Snell- Fibras ópticas,
- Angulo Critico.- Angulo de aceptación -Apertura numérica
- Propagación de la luz dentro de las fibras ópticas –fabricación de las fibras
- Cables ópticos Normas g 651 y g652- Tipos de cable. Tigth buffer y Loose buffer
- Códigos de colores,- Propiedades,- Parámetros característicos de las fibras ópticas,
- Seguridad en la manipulación de las fibras ópticas;
- Sistemas de transmisión óptica - Atenuación- Dispersión,- Concepto de dB.
- Elementos activos y pasivos de la red,
- Materiales Instalaciones y cableados, FttH y LAN
- Montaje y canalizaciones-Topologías de red.
- Empalmado, fusionado y ensamblado de conectores- teórico y práctico
- Cálculos de presupuesto óptico y herramientas uso y registros
- OTDR -power meter – lighth source- VLF
- Mediciones, localización y solución de fallas

# CONSTANCIA de asistencia




**ANEP**  
C.E.T.P. - UTU  
Instituto Tecnológico Superior  
"Arias - Balparda"

Matias Mir c.i: 4.977.093-7

## Taller Teórico - Práctico Uso, Instalación y Mantenimiento de Fibra Óptica

Dictado en el Instituto Tecnológico Superior,  
del 11 de septiembre al 09 de octubre de 2019.  
Con una carga horaria de 12 horas.

Montevideo, noviembre 2019.



---

Raúl Módena  
Director



---

Víctor Núñez  
Profesor



## Temario:

- Historia de las transmisiones ópticas y sus avances cronológicos
- Trigonometría -Índice de refracción-Ley de Snell- Fibras ópticas,
- Angulo Critico.- Angulo de aceptación -Apertura numérica
- Propagación de la luz dentro de las fibras ópticas –fabricación de las fibras
- Cables ópticos Normas g 651 y g652- Tipos de cable. Tigth buffer y Loose buffer
- Códigos de colores,- Propiedades,- Parámetros característicos de las fibras ópticas,
- Seguridad en la manipulación de las fibras ópticas;
- Sistemas de transmisión óptica - Atenuación- Dispersión,- Concepto de dB.
- Elementos activos y pasivos de la red,
- Materiales Instalaciones y cableados, FttH y LAN
- Montaje y canalizaciones-Topologías de red.
- Empalmado, fusionado y ensamblado de conectores- teórico y práctico
- Cálculos de presupuesto óptico y herramientas uso y registros
- OTDR -power meter – lighth source- VLF
- Mediciones, localización y solución de fallas



# CONSTANCIA de asistencia




**ANEP**  
C.E.T.P. - UTU  
Instituto Tecnológico Superior  
"Arias - Balparda"

Melissa Rossi c.i: 4.659.912-0

## Taller Teórico - Práctico Uso, Instalación y Mantenimiento de Fibra Óptica

Dictado en el Instituto Tecnológico Superior,  
del 11 de septiembre al 09 de octubre de 2019.  
Con una carga horaria de 12 horas.

Montevideo, noviembre 2019.



---

Raúl Módena  
Director



---

Víctor Núñez  
Profesor



## Temario:

- Historia de las transmisiones ópticas y sus avances cronológicos
- Trigonometría -Índice de refracción-Ley de Snell- Fibras ópticas,
- Angulo Critico.- Angulo de aceptación -Apertura numérica
- Propagación de la luz dentro de las fibras ópticas –fabricación de las fibras
- Cables ópticos Normas g 651 y g652- Tipos de cable. Tigth buffer y Loose buffer
- Códigos de colores,- Propiedades,- Parámetros característicos de las fibras ópticas,
- Seguridad en la manipulación de las fibras ópticas;
- Sistemas de transmisión óptica - Atenuación- Dispersión,- Concepto de dB.
- Elementos activos y pasivos de la red,
- Materiales Instalaciones y cableados, FttH y LAN
- Montaje y canalizaciones-Topologías de red.
- Empalmado, fusionado y ensamblado de conectores- teórico y práctico
- Cálculos de presupuesto óptico y herramientas uso y registros
- OTDR -power meter – lighth source- VLF
- Mediciones, localización y solución de fallas

# CONSTANCIA de asistencia



**ANEP**  
C.E.T.P. - UTU  
Instituto Tecnológico Superior  
"Arias - Balparda"

Nicolas Yaniero c.i: 5.093.058-0

## Taller Teórico - Práctico Uso, Instalación y Mantenimiento de Fibra Óptica

Dictado en el Instituto Tecnológico Superior,  
del 11 de septiembre al 09 de octubre de 2019.  
Con una carga horaria de 12 horas.

Montevideo, noviembre 2019.



---

Raúl Módena  
Director



---

Víctor Núñez  
Profesor



## Temario:

- Historia de las transmisiones ópticas y sus avances cronológicos
- Trigonometría -Índice de refracción-Ley de Snell- Fibras ópticas,
- Angulo Critico.- Angulo de aceptación -Apertura numérica
- Propagación de la luz dentro de las fibras ópticas –fabricación de las fibras
- Cables ópticos Normas g 651 y g652- Tipos de cable. Tigth buffer y Loose buffer
- Códigos de colores,- Propiedades,- Parámetros característicos de las fibras ópticas,
- Seguridad en la manipulación de las fibras ópticas;
- Sistemas de transmisión óptica - Atenuación- Dispersión,- Concepto de dB.
- Elementos activos y pasivos de la red,
- Materiales Instalaciones y cableados, Fttth y LAN
- Montaje y canalizaciones-Topologías de red.
- Empalmado, fusionado y ensamblado de conectores- teórico y práctico
- Cálculos de presupuesto óptico y herramientas uso y registros
- OTDR -power meter – lighth source- VLF
- Mediciones, localización y solución de fallas

# CONSTANCIA de asistencia



**ANEP**  
C.E.T.P. - UTU  
Instituto Tecnológico Superior  
"Arias - Balparda"

Ricardo Ayala c.i: 4.476.480-0

## Taller Teórico - Práctico Uso, Instalación y Mantenimiento de Fibra Óptica


Dictado en el Instituto Tecnológico Superior,  
del 11 de septiembre al 09 de octubre de 2019.  
Con una carga horaria de 12 horas.

Montevideo, noviembre 2019.



---

Raúl Módena  
Director



---

Víctor Núñez  
Profesor



## Temario:

- Historia de las transmisiones ópticas y sus avances cronológicos
- Trigonometría -Índice de refracción-Ley de Snell- Fibras ópticas,
- Angulo Critico.- Angulo de aceptación -Apertura numérica
- Propagación de la luz dentro de las fibras ópticas –fabricación de las fibras
- Cables ópticos Normas g 651 y g652- Tipos de cable. Tigth buffer y Loose buffer
- Códigos de colores,- Propiedades,- Parámetros característicos de las fibras ópticas,
- Seguridad en la manipulación de las fibras ópticas;
- Sistemas de transmisión óptica - Atenuación- Dispersión,- Concepto de dB.
- Elementos activos y pasivos de la red,
- Materiales Instalaciones y cableados, FttH y LAN
- Montaje y canalizaciones-Topologías de red.
- Empalmado, fusionado y ensamblado de conectores- teórico y práctico
- Cálculos de presupuesto óptico y herramientas uso y registros
- OTDR -power meter – lighth source- VLF
- Mediciones, localización y solución de fallas

# CONSTANCIA de asistencia




**ANEP**  
C.E.T.P. - UTU  
Instituto Tecnológico Superior  
"Arias - Balparda"

Ricardo Ferreira c.i: 1.905.581-4

## Taller Teórico - Práctico Uso, Instalación y Mantenimiento de Fibra Óptica

Dictado en el Instituto Tecnológico Superior,  
del 11 de septiembre al 09 de octubre de 2019.  
Con una carga horaria de 12 horas.

Montevideo, noviembre 2019.



---

Raúl Módena  
Director



---

Víctor Núñez  
Profesor



## Temario:

- Historia de las transmisiones ópticas y sus avances cronológicos
- Trigonometría -Índice de refracción-Ley de Snell- Fibras ópticas,
- Angulo Critico.- Angulo de aceptación -Apertura numérica
- Propagación de la luz dentro de las fibras ópticas –fabricación de las fibras
- Cables ópticos Normas g 651 y g652- Tipos de cable. Tigth buffer y Loose buffer
- Códigos de colores,- Propiedades,- Parámetros característicos de las fibras ópticas,
- Seguridad en la manipulación de las fibras ópticas;
- Sistemas de transmisión óptica - Atenuación- Dispersión,- Concepto de dB.
- Elementos activos y pasivos de la red,
- Materiales Instalaciones y cableados, Fttth y LAN
- Montaje y canalizaciones-Topologías de red.
- Empalmado, fusionado y ensamblado de conectores- teórico y práctico
- Cálculos de presupuesto óptico y herramientas uso y registros
- OTDR -power meter – lighth source- VLF
- Mediciones, localización y solución de fallas



# CONSTANCIA de asistencia



**ANEP**  
C.E.T.P. - UTU  
Instituto Tecnológico Superior  
"Arias - Balparda"

Rodrigo Gaitán c.i: 4.912.570-8

## Taller Teórico - Práctico Uso, Instalación y Mantenimiento de Fibra Óptica

Dictado en el Instituto Tecnológico Superior,  
del 11 de septiembre al 09 de octubre de 2019.  
Con una carga horaria de 12 horas.

Montevideo, noviembre 2019.



---

Raúl Módena  
Director



---

Víctor Núñez  
Profesor



## Temario:

- Historia de las transmisiones ópticas y sus avances cronológicos
- Trigonometría -Índice de refracción-Ley de Snell- Fibras ópticas,
- Angulo Critico.- Angulo de aceptación -Apertura numérica
- Propagación de la luz dentro de las fibras ópticas –fabricación de las fibras
- Cables ópticos Normas g 651 y g652- Tipos de cable. Tigth buffer y Loose buffer
- Códigos de colores,- Propiedades,- Parámetros característicos de las fibras ópticas,
- Seguridad en la manipulación de las fibras ópticas;
- Sistemas de transmisión óptica - Atenuación- Dispersión,- Concepto de dB.
- Elementos activos y pasivos de la red,
- Materiales Instalaciones y cableados, FttH y LAN
- Montaje y canalizaciones-Topologías de red.
- Empalmado, fusionado y ensamblado de conectores- teórico y práctico
- Cálculos de presupuesto óptico y herramientas uso y registros
- OTDR -power meter – lighth source- VLF
- Mediciones, localización y solución de fallas

# CONSTANCIA de asistencia



**ANEP**  
C.E.T.P. - UTU  
Instituto Tecnológico Superior  
"Arias - Balparda"

Rodrigo Perez c.i: 5.393.511-3

## Taller Teórico - Práctico Uso, Instalación y Mantenimiento de Fibra Óptica

Dictado en el Instituto Tecnológico Superior,  
del 11 de septiembre al 09 de octubre de 2019.  
Con una carga horaria de 12 horas.

Montevideo, noviembre 2019.



---

Raúl Módena  
Director



---

Víctor Núñez  
Profesor



## Temario:

- Historia de las transmisiones ópticas y sus avances cronológicos
- Trigonometría -Índice de refracción-Ley de Snell- Fibras ópticas,
- Angulo Critico.- Angulo de aceptación -Apertura numérica
- Propagación de la luz dentro de las fibras ópticas –fabricación de las fibras
- Cables ópticos Normas g 651 y g652- Tipos de cable. Tigth buffer y Loose buffer
- Códigos de colores,- Propiedades,- Parámetros característicos de las fibras ópticas,
- Seguridad en la manipulación de las fibras ópticas;
- Sistemas de transmisión óptica - Atenuación- Dispersión,- Concepto de dB.
- Elementos activos y pasivos de la red,
- Materiales Instalaciones y cableados, FttH y LAN
- Montaje y canalizaciones-Topologías de red.
- Empalmado, fusionado y ensamblado de conectores- teórico y práctico
- Cálculos de presupuesto óptico y herramientas uso y registros
- OTDR -power meter – lighth source- VLF
- Mediciones, localización y solución de fallas

# CONSTANCIA de asistencia




**ANEP**  
C.E.T.P. - UTU  
Instituto Tecnológico Superior  
"Arias - Balparda"

Romina Nocera c.i: 4.917.921-0

## Taller Teórico - Práctico Uso, Instalación y Mantenimiento de Fibra Óptica

Dictado en el Instituto Tecnológico Superior,  
del 11 de septiembre al 09 de octubre de 2019.  
Con una carga horaria de 12 horas.

Montevideo, noviembre 2019.



---

Raúl Módena  
Director



---

Víctor Núñez  
Profesor



## Temario:

- Historia de las transmisiones ópticas y sus avances cronológicos
- Trigonometría -Índice de refracción-Ley de Snell- Fibras ópticas,
- Angulo Critico.- Angulo de aceptación -Apertura numérica
- Propagación de la luz dentro de las fibras ópticas –fabricación de las fibras
- Cables ópticos Normas g 651 y g652- Tipos de cable. Tigth buffer y Loose buffer
- Códigos de colores,- Propiedades,- Parámetros característicos de las fibras ópticas,
- Seguridad en la manipulación de las fibras ópticas;
- Sistemas de transmisión óptica - Atenuación- Dispersión,- Concepto de dB.
- Elementos activos y pasivos de la red,
- Materiales Instalaciones y cableados, Fttth y LAN
- Montaje y canalizaciones-Topologías de red.
- Empalmado, fusionado y ensamblado de conectores- teórico y práctico
- Cálculos de presupuesto óptico y herramientas uso y registros
- OTDR -power meter – lighth source- VLF
- Mediciones, localización y solución de fallas

# CONSTANCIA de asistencia




**ANEP**  
C.E.T.P. - UTU  
Instituto Tecnológico Superior  
"Arias - Balparda"

Yerut Duarte c.i: 5.317.477-3

## Taller Teórico - Práctico Uso, Instalación y Mantenimiento de Fibra Óptica

Dictado en el Instituto Tecnológico Superior,  
del 11 de septiembre al 09 de octubre de 2019.  
Con una carga horaria de 12 horas.

Montevideo, noviembre 2019.



---

Raúl Módena  
Director



---

Víctor Núñez  
Profesor



## Temario:

- Historia de las transmisiones ópticas y sus avances cronológicos
- Trigonometría -Índice de refracción-Ley de Snell- Fibras ópticas,
- Angulo Critico.- Angulo de aceptación -Apertura numérica
- Propagación de la luz dentro de las fibras ópticas –fabricación de las fibras
- Cables ópticos Normas g 651 y g652- Tipos de cable. Tigth buffer y Loose buffer
- Códigos de colores,- Propiedades,- Parámetros característicos de las fibras ópticas,
- Seguridad en la manipulación de las fibras ópticas;
- Sistemas de transmisión óptica - Atenuación- Dispersión,- Concepto de dB.
- Elementos activos y pasivos de la red,
- Materiales Instalaciones y cableados, Fttth y LAN
- Montaje y canalizaciones-Topologías de red.
- Empalmado, fusionado y ensamblado de conectores- teórico y práctico
- Cálculos de presupuesto óptico y herramientas uso y registros
- OTDR -power meter – lighth source- VLF
- Mediciones, localización y solución de fallas