



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE

**inaem**

INSTITUTO NACIONAL  
DE LAS ARTES ESCÉNICAS  
Y DE LA MÚSICA

# TÉCNICO SUPERIOR DE ILUMINACIÓN PARA EL ESPECTÁCULO EN VIVO



# TÉCNICO SUPERIOR DE ILUMINACIÓN PARA EL ESPECTÁCULO EN VIVO<sup>1</sup>

## Bloque I: INTRODUCCION A LOS ESPECTÁCULOS EN VIVO.

### Módulo 1: Perfiles profesionales y procesos de trabajo.

#### Contenidos:

##### 1.1: Perfiles profesionales y procesos de trabajo.

- Fases de una producción de un espectáculo. Preproducción, producción y postproducción.
- Profesionales que intervienen en una producción y sus interrelaciones.
- La seguridad en el espectáculo.
- Los oficios técnicos en el espectáculo en vivo. Herramientas y procesos de trabajo.
- Los oficios artísticos. Proceso de creación, formas de trabajo, relaciones con el equipo.
- Los oficios de coordinación técnica y la regiduría.

##### 1.2: Taller de roles profesionales.

Rotación del alumnado por distintos roles técnicos e interacción con el equipo artístico y el público:

- Características y condicionantes de la exhibición de un espectáculo.
- Equipos y procesos de trabajo de las diversas secciones.
- Fases. Preparación del montaje, montaje, ensayo, estreno y desmontaje (recogida).
- El desempeño del oficio técnico en un espectáculo en vivo.
  - Coordinación con el resto del equipo técnico y artístico.
  - El trabajo en equipo. El respeto al trabajo de los distintos equipos.
  - El trabajo del técnico. Gestión del estrés. Comprensión de instrucciones y claridad expositiva. Resolución de imprevistos.
  - Aplicación de la seguridad.
  - Análisis y evaluación de los procesos y resultados.

### Módulo 2: Relaciones laborales en el espectáculo en vivo.

#### Contenidos:

- Introducción a las Relaciones Laborales.
- Contratación en el entorno laboral. Contratación por cuenta propia y por cuenta ajena.
- Seguridad Social. Régimen general y especial.
- La búsqueda de empleo en el sector. Herramientas específicas.
- Las instituciones y empresas culturales. Naturaleza y estructura.

### Módulo 3: Evolución de los espacios escénicos y del espectáculo.

#### Contenidos:

##### 3.1: Historia del espectáculo.

- El espectáculo. Definición y lenguaje.

- Orígenes rituales de la danza, el teatro y la música.
- El teatro. Grecia y Roma. Edad Media. El teatro renacentista. El teatro Isabelino. Teatro barroco en España: el Siglo de Oro. El Clasicismo francés. El teatro de la Ilustración. Romanticismo y Naturalismo. Vanguardias históricas. Propuestas contemporáneas y teatro de otras culturas
- El teatro musical. La música en el teatro. La ópera occidental desde su invención hasta la decadencia en el siglo XX. Formas cultas y populares de los géneros mixtos.
- El circo. Nacimiento y evolución.
- La danza. Evolución de la danza hasta el nacimiento del ballet. Del barroco a la edad contemporánea. Estilos.

### 3.2: Espacios escénicos.

- El espacio escénico. Evolución histórica. Teatro griego y romano. Teatro medieval. Corrales de Comedias. Teatro de Corte. Teatro a la Italiana. Otros espacios escénicos.
- Partes de un espacio escénico. Terminología.
- El edificio teatral. Dependencias generales. Zonas de uso técnico.
- El Teatro a la Italiana. Características. El escenario y la torre escénica. Dimensiones.
- Los espacios escénicos transformables o polivalentes. Teatro frontal. Teatro a dos bandas (pasarela), a tres bandas (Isabelino) y a cuatro bandas (arena o circo).

### 3.3: Visitas técnicas a distintos espacios escénicos.

- Equipamientos, instalaciones y dependencias técnicas.
- Organigrama funcional de trabajo según modelo de espacio.
- Organización de trabajo de las secciones técnicas según modelo de espacio.

## **Módulo 4: Prevención de riesgos laborales aplicados al espectáculo en vivo.**

### **Contenidos:**

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Marco general.
- La evaluación y prevención de riesgos en los lugares de trabajo.
- Los equipos de protección individual (EPI).
- Evacuación y planes de emergencia.
- Adaptación de la normativa al espectáculo en vivo. Riesgos inherentes a un espectáculo y a la actividad del técnico.
- Buenas prácticas en el entorno laboral.

## **Bloque II: BASES TÉCNICAS Y EQUIPAMIENTOS.**

### **Módulo 5: Luz, Color y Fuentes de luz**

#### 5.1. Teoría de la Luz:

- Naturaleza de la luz.
- Estructura electromagnética de las ondas luminosas. Ondas de luz.
- Radiación. Unidades de medida (nm.).
- Espectro electromagnético, (luminoso) y visible.
- Interferencia, Difracción y Polarización.
- Óptica geométrica. Reflexión. refracción. Percepción de la luz

## 5.2. Teoría del color:

- El color. Definición. Identificación de los colores.
- Las dimensiones del color.
- Círculo cromático. Sólido cromático.
- Catalogación del color (Munsell, Pantones, C.I.E.).
- Temperatura de color.
- Introducción a la psicología del color.
- La paleta de los colores. Combinación del color. Armonías cromáticas.
- Teorías del color: Síntesis aditiva. Síntesis sustractiva.
- Color en el teatro. Usos y utilidades.
- Filtros.

## 5.3. Fuentes de luz:

- Introducción. Sistemas de emisión lumínica.
- Fotometría. Conceptos básicos.
- Lámparas de Incandescencia:
  - Tipos. Convencionales, reflectoras. Lámparas halógenas con reflector incorporado, e incandescentes para teatro.
  - Filamentos: Monoplano, biplano y con reflector incorporado.
  - Catálogos.
- Lámparas de descarga. Halógenos metálicos (luminiscentes).
- Lámparas fluorescentes.
- Luminiscentes para teatro (Xenón, Led).

## **Módulo 6: El equipo de iluminación.**

### 6.1. Proyectores

- Características constructivas y mecánicas.
- Haz de luz. Características y control sobre el mismo.
- Lámparas y potencias más habituales.
- Tipos de lente.
- Proyectores convencionales:
  - Tipos y accesorios.
  - Tipología. Emplazamiento. Suspensión y manejo.
- Proyectores móviles.
  - Características generales. Tipos.
  - Lámparas y balastos.
  - Manuales genéricos.
  - Modelos. Análisis.
- Control de DMX de un parámetro.
- Mezcla de color. Sistemas CMY, CTO, CTB, Hue+Sat.
- Dimerización. Sistema electrónico y mecánico.
- Sistemas de iris.
- Gobos y ruedas de efectos. Prismas deformadores, multiplicadores, de profundidad.
- Proyectores de fuente lumínica de LED.
- Otros aparatos (Jarag, CS 2, Media Servers)

### 6.2. Instalaciones eléctricas para la luminotecnia.

- La corriente eléctrica. Parámetros. Tensión, potencia, intensidad y resistencia.
- Conexiones en serie y en paralelo.
- Elementos de las instalaciones eléctricas. Conductores, conectores, cuadros de distribución o acometida.
- Instalaciones eléctricas. Locales fijos y espacios efímeros.

### 6.3. Equipo de regulación.

- Dimmers. Instalación, funcionamiento y manejo.
- Mesas de control. Mesas manuales y programables.
- Protocolos de señal analógica y digital. DMX 512.
- Líneas de señal y dispositivos de encaminamiento y control.
- Lógicas de programación de iluminación.
- Mesas de control aplicadas a los focos móviles:
  - Configuración del sistema.
  - Patch de canales, móviles (fixtures) y otros aparatos. Edición.
  - Masters y página de masters.
  - Macros
  - Memorias (cues) y secuencias.
  - Partes de tiempo y timings.
  - Efectos. Shapes o efectos dinámicos. Inclusión en páginas y secuencias.
  - Ficheros de personalidad para mesas de control.

## **Módulo 7: Proceso de elaboración de la iluminación.**

### 7.1. Introducción a la música para técnicos de iluminación.

- Historia de la Música. Estilos y géneros.
- Principales elementos musicales. Ritmo, melodía, armonía y forma.
- Organología.

### 7.2. Percepción visual en el espectáculo en vivo.

- Concepto de percepción visual.
- La alfabetización visual. Aprender a mirar.
- Los procesos perceptivos de elementos visuales
- Lenguaje visual. Elementos formales y sintaxis.
- La composición en la luz escénica. Elementos estructurales.
  - El Contraste. Tonos, escala, color y contornos.
  - El Equilibrio. Peso y dirección.
  - El Espacio: Percepción figura-fondo. Profundidad. La transparencia.
  - La luz. El color.

### 7.3. El diseño de iluminación:

- La propuesta escénica. El equipo creativo y su interacción.
  - El proceso creativo. Tiempos y fuentes de inspiración.
  - Luz y los géneros dramáticos. Teatro, danza, opera y rock'n'roll
  - Objetivos. Visibilidad, dimensionar, selectividad, creación de atmósferas, fluidez.
- Herramientas técnicas del trabajo práctico.
  - Dibujo artístico. Cartulina negra.
  - Maquetas. Usos y utilidades.
  - Herramientas informáticas

### 7.4. Procesos y equipos para la iluminación de espectáculos teatrales.

### 7.5. Procesos y equipos para la Iluminación de espectáculos musicales.

### 7.6. Procesos y equipos para la iluminación de eventos corporativos

- Planificación y preproducción
- Documentación.

- Personal técnico en gira
- El equipo de trabajo. La propuesta artística y el reparto de tareas.
- Ensayos.
- Adaptación del diseño a recursos limitados.
- Montaje y chequeo de equipos.
- Grabación de efectos y puesta de la iluminación.
- Desarrollo del espectáculo.

#### 7.7: Iniciación al montaje de equipos.

- Gestión de la iluminación de un espectáculo.
- Documentación. Cuaderno de iluminación.
- Planificación del montaje. El plano de iluminación. Análisis y extracción de la información técnica y artística.
- Realización del montaje. Acopio de materiales e implantación.
- Comprobación y chequeo de acometida y equipo.
- Dirección de focos.
- Configuración de la mesa de control. Grabación de memorias.
- Desmontaje y recogida

## **Módulo 8: Electricidad y electrónica**

### **Contenidos:**

#### 8.1: Electricidad.

- La electricidad. Fundamentos y aplicaciones.
- Principios básicos de la electrostática.
- La instalación eléctrica. Los elementos eléctricos básicos y su reconocimiento.
- Corriente continua. Comportamiento de los componentes pasivos (resistencias, condensadores, bobinas).
- Leyes de Ohm y Kirchoff. Aplicaciones prácticas.
- Corriente alterna. Comportamiento de los componentes pasivos (resistencias, condensadores, bobinas).
- Montaje de una instalación eléctrica sobre entrenador.
- Polímetro y fuente de alimentación. Realización de medidas de tensión, corriente y resistencia.
- Motores.

#### 8.2: Electrónica.

- Principios de Electrónica.
- Teoría del semiconductor.
- Diodos.
- El transistor.
- Electrónica digital básica.
- Sistemas de numeración y operaciones.
- Puertas lógicas.

#### 8.3: Conexión de terminales.

- Soldadura.
- Climpiación. Tipos de cimpladoras y terminales.

#### 8.4: Taller de cableado.

- Documentación. Análisis.
- Planificación. Acopio de materiales y reparto de trabajo.

- Realización del cableado.
- Montaje del equipo.
- Sonorización del espectáculo.
- Desmontaje y desmantelamiento del cableado.

## **Módulo 9: Estructuras, elevación de equipos y gestión del transporte**

### **Contenidos:**

#### 9.1: Trabajo en altura.

- Marco normativo en Prevención de Riesgos Laborales.
- Conceptos generales para el trabajo en altura.
- Equipo de trabajo personal y colectivo.
- Mantenimiento del material.
- Sistemas Anti-caídas.
- Técnicas de trabajo.
- Rescate industrial en altura.
- Métodos de progresión y descenso.
- Procedimientos para el manejo rescate en altura.

#### 9.2. Introducción a la maquinaria escénica.

- Uso y funcionamiento de la maquinaria escénica.
- Instalaciones.
- Elementos y sistemas de suspensión y elevación.
- Draperias, afores y cámara negra
- Efectos escénicos. Relación entre maquinaria escénica e iluminación.
- Implantación de un decorado base.

#### 9.3: Infraestructuras para espacios efímeros.

- La sección de iluminación. Tareas y responsabilidades.
- Tour manager, stage manager y road manager. Tareas y responsabilidades.
- El personal local vinculado a la producción del espectáculo. Relación y trabajo con los técnicos de iluminación. El personal de carga.
- Tipos de recintos.
- Tipos de escenario.
- Estructuras. Tipo de vigas.
- Colgado de equipos de las diferentes secciones técnicas.
- Eslingado.
- Normas de seguridad.
- Repercusión de las condiciones meteorológicas en el espectáculo.

#### 9.4: Elevación de cargas. Rigging para técnicos de iluminación.

- Normativa de prevención de riesgos relativos al Rigging.
- Equipos de trabajo.
  - Accesorios de elevación.
  - Trusses.
  - Eslingado de trusses.
- Rigging conocimientos y técnicas.
  - Sistema de trabajo para el desarrollo de un Rigging.
  - Tipos de anclados.
  - Tipos de tiro.
  - Planos y tablas de Rigging.
  - Marcado de puntos en el suelo.

- Cálculo de un Rigging: cargas, posiciones y tensiones en V.

#### 9.5: Gestión de montaje y transporte.

- Tipos de transportes.
- Tipos de carga y sus particularidades.
- Preparación del bolo y previsión de necesidades. Equipo, personal y horarios.
- El trabajo en equipo. Conciencia y comunicación.
- Reconocimiento del recinto.
- Descarga de camiones.
- Montaje.
- La prueba y el show. Funciones del equipo técnico.
- El desmontaje. Programación.

### **Módulo 10: Introducción al video y al sonido para los espectáculos en vivo**

#### Contenidos:

##### 10.1: Introducción al video.

- Espectro electromagnético, conversión de imágenes en señales eléctricas.
- Vídeo analógico y digital. Señales y formatos.
- Sistemas de Televisión.
- Distribución de la señal de vídeo. Interconexión de vídeo. Cableado y conectores.
- Tecnologías de visualización.
- Fuentes de señal. Cámaras.
- Sistemas de grabación y almacenamiento. Sistemas de Proyección.
- Aplicaciones de los sistemas de vídeo y proyecciones.

##### 10.2. Introducción al sonido

- El oído humano. Percepción del sonido.
- Fundamentos del sonido. Acústica básica. Sonido Analógico y digital.
- La cadena de audio. El sonido convertido en electricidad.
- La mesa de mezclas. Tipos y Usos más habituales
- Descripción de un montaje de sonido.
- Fuentes de sonido más habituales. Microfonía, clasificación y características.
- Conectores y cableados.
- Altavoces y etapas de potencia.
- Montaje de equipos de sonido.
- Tareas en el trabajo de un técnico de sonido.

### **Módulo 11: Técnicas de representación gráfica aplicadas a la sonorización y Aplicaciones para la modelización de la iluminación**

#### Contenidos:

##### 11.1. Técnicas de representación gráfica aplicadas a la sonorización.

- Concepto de planta sección y alzado.
- Acotación.
- Isometría.
- Autocad básico.



## 11.2. Aplicaciones para la modelización de la iluminación

- Introducción. Modos de ejecución.
- Las barras de herramientas.
- Diseño del espacio de modelización. Planos.
- Montaje en las aplicaciones. Estructuras. Truss y varas. Focos. Montaje de elementos escenográficos y otros bips. Texturizar.
- Focos. Enfoque de los focos. Patch de los focos y dispositivos usados en el show. Niveles de los focos.
- Las hojas de datos. Edición. Informes.
- Salvar imágenes o vistas. Renderizar vistas.
- Insertar y conectar la consola.
- Simulación de la iluminación. Opciones

## **Módulo 12: Informática aplicada al espectáculo en vivo.**

### **Contenidos:**

#### 12.1: Introducción a la iluminación en la informática.

- Arquitectura de un ordenador.
- Sistemas operativos. Diferencias y compatibilidades.
- Diferencias y compatibilidades. Prestaciones.
- Virtualización.
- Redes. Generalidades.
- Optimización de recursos para audio-video.

#### 12.2: Redes de área local.

- Conceptos básicos.
- Modelo de interconexión de sistemas abiertos (OSI).
- Capa 1: medios físicos de transmisión.
- Capa 2: nivel de enlace de datos.
- Capa 3: nivel de red.
- Direcciones IP.
- Esquemas de redes.
- Cables de red.
- Routers. Configuración.
- Control remoto de ordenadores.

#### 12.3: Aplicaciones de control integral del espectáculo.

- Entornos de red. Configuración y diseño.
- Software de gestión audiovisual y control de máquinas.
- Control remoto mediante protocolo OSC.
- Protocolos de red en maquinaria escénica, iluminación sonido y motores.
- Control vía wifi o bluetooth mediante dispositivos portátiles.

## **Bloque III: PROCESOS APLICADOS AL ESPECTACULO EN VIVO.**

### **Módulo 13: Proceso de montaje, desmontaje y servicio a función.**

### **Talleres de síntesis.**

Organización de diferentes talleres de síntesis distribuidos a lo largo del proceso formativo que tienen como eje central el hecho escénico.

### **Contenidos aplicados a cada una de las áreas.**

- Análisis del proyecto artístico.
- Producción de un espectáculo.
- Coordinación con el equipo artístico y técnico.
- Plan de trabajo y tablilla diaria. Organización y seguimiento. Cumplimiento.
- Proceso de montaje y desmontaje:
  - Planificación y organización.
  - Ejecución.
  - Desmontaje
  - Análisis y evaluación de los procesos.
- Proceso de ensayos y servicio a función:
  - Ensayos técnicos. Ensayos Generales. Otros ensayos
  - Estreno y funciones.
  - Asistencia a función. Pasada, función y recogida.
  - Evaluación y resolución de incidencias.

### **Contenidos transversales.**

- Coordinación con el resto del equipo técnico y artístico.
- El trabajo en equipo. El respeto al trabajo de los distintos equipos.
- Gestión y control del tiempo.
- Condiciones de trabajo en presencia de público.
- El trabajo del técnico. Gestión del estrés. Comprensión de instrucciones y claridad expositiva. Resolución de imprevistos. Toma de decisiones.
- Aplicación de la seguridad.

### **Módulo 14: Prácticas de empresa.**

---

<sup>1</sup>El plan de estudios podrá estar sujeto a modificaciones en la próxima convocatoria y será actualizado convenientemente en el menor plazo posible para su consulta por el interesado.