



# I. COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN

## A. DISPOSICIONES GENERALES

### CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

*DECRETO 53/2013, de 31 de julio, por el que se establece el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Iluminación, Captación y Tratamiento de Imagen en la Comunidad de Castilla y León.*

El artículo 73.1 del Estatuto de Autonomía de Castilla y León, atribuye a la Comunidad de Castilla y León la competencia de desarrollo legislativo y ejecución de la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, de acuerdo con el derecho a la educación que todos los ciudadanos tienen, según lo establecido en el artículo 27 de la Constitución Española y las leyes orgánicas que lo desarrollan.

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, establece en el artículo 10.1 que la Administración General del Estado, determinará los títulos y los certificados de profesionalidad, que constituirán las ofertas de formación profesional referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, determina en su artículo 39.6 que el Gobierno, establecerá las titulaciones correspondientes a los estudios de formación profesional, así como los aspectos básicos del currículo de cada una de ellas.

El Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, define en el artículo 9, la estructura de los títulos de formación profesional, tomando como base el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, las directrices fijadas por la Unión Europea y otros aspectos de interés social. El artículo 7 concreta los elementos que definen el perfil profesional de dichos títulos, que incluirá la competencia general, las competencias profesionales, personales y sociales, las cualificaciones profesionales y, en su caso, las unidades de competencia, cuando se refieran al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en los títulos.

Por otro lado, el artículo 8 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, dispone que las Administraciones educativas establecerán los currículos correspondientes respetando lo en él dispuesto y en las normas que regulen las diferentes enseñanzas de formación profesional.

El Real Decreto-Ley 14/2012, de 20 de abril, de medidas urgentes de racionalización del gasto público en el ámbito educativo dispone en el artículo 5, que todas las disposiciones contempladas en el Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, a excepción de la disposición adicional séptima, serán de aplicación en el curso 2014/2015. Asimismo, los ciclos formativos de grado medio y grado superior cuya implantación estuviera prevista para el curso escolar 2012/2013 se implantarán en el curso escolar 2014-2015. No obstante,

establece la posibilidad de que las administraciones educativas anticipen la implantación de las medidas que consideren necesarias en los cursos anteriores, lo que se realiza en el presente decreto.

El Real Decreto 1686/2011, de 18 de noviembre, establece el título de Técnico Superior en Iluminación, Captación y Tratamiento de Imagen y fija sus enseñanzas mínimas, disponiendo en el artículo 1, que sustituye a la regulación del título de Técnico Superior en Imagen, contenida en el Real Decreto 2033/1995, de 22 de diciembre.

El presente decreto establece el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Iluminación, Captación y Tratamiento de Imagen en la Comunidad de Castilla y León, teniendo en cuenta los principios generales que han de orientar la actividad educativa, según lo previsto en el artículo 1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Pretende dar respuesta a las necesidades generales de cualificación de los recursos humanos para su incorporación a la estructura productiva de la Comunidad de Castilla y León.

En el proceso de elaboración de este decreto se ha recabado dictamen del Consejo Escolar de Castilla y León e informe del Consejo de Formación Profesional de Castilla y León.

En su virtud, la Junta de Castilla y León, a propuesta del Consejero de Educación, y previa deliberación del Consejo de Gobierno en su reunión de 31 de julio de 2013

#### DISPONE

##### *Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación.*

El presente decreto tiene por objeto establecer el currículo del título de Técnico Superior en Iluminación, Captación y Tratamiento de Imagen en la Comunidad de Castilla y León.

##### *Artículo 2. Identificación del título.*

El título de Técnico Superior en Iluminación, Captación y Tratamiento de Imagen queda identificado en la Comunidad de Castilla y León por los elementos determinados en el artículo 2 del Real Decreto 1686/2011, de 18 de noviembre, por el que se establece el citado título y se fijan sus enseñanzas mínimas, y por un código, de la forma siguiente:

FAMILIA PROFESIONAL: Imagen y Sonido.

DENOMINACIÓN: Iluminación, Captación y Tratamiento de Imagen.

NIVEL: Formación Profesional de Grado Superior.

DURACIÓN: 2.000 horas.

REFERENTE EUROPEO: CINE-5b (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

CÓDIGO: IMS05S.

NIVEL DEL MARCO ESPAÑOL DE CUALIFICACIONES PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR: Nivel 1 Técnico Superior.

*Artículo 3. Referentes de la formación.*

1. Los aspectos relativos al perfil profesional del título de Técnico Superior en Iluminación, Captación y Tratamiento de Imagen, determinado por la competencia general, por las competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título, así como los aspectos referentes al entorno profesional y la prospectiva del título en el sector o sectores, son los que se especifican en los artículos 3 a 8 del Real Decreto 1686/2011, de 18 de noviembre.

2. El aspecto relativo al entorno productivo en Castilla y León es el que se especifica en el Anexo I.

*Artículo 4. Objetivos generales.*

Los objetivos generales del ciclo formativo de Técnico Superior en Iluminación, Captación y Tratamiento de Imagen son los establecidos en el artículo 9 del Real Decreto 1686/2011, de 18 de noviembre.

*Artículo 5. Principios metodológicos generales.*

1. La metodología didáctica de las enseñanzas de formación profesional integrará los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos que en cada caso correspondan, con el fin de que el alumnado adquiera una visión global de los procesos productivos propios de la actividad profesional correspondiente.

2. Las enseñanzas de formación profesional para personas adultas se organizarán con una metodología flexible y abierta, basada en el autoaprendizaje.

*Artículo 6. Módulos profesionales del ciclo formativo.*

Los módulos profesionales que componen el ciclo formativo de Técnico Superior en Iluminación, Captación y Tratamiento de Imagen son los establecidos en el artículo 10 del Real Decreto 1686/2011, de 18 de noviembre:

1158. Planificación de cámara en audiovisuales.

1159. Toma de imagen audiovisual.

1160. Proyectos de iluminación.

1161. Luminotecnia.

1162. Control de la iluminación.

1163. Proyectos fotográficos.

1164. Toma fotográfica.

1165. Tratamiento fotográfico digital.

1166. Procesos finales fotográficos.

1167. Grabación y edición de reportajes audiovisuales.

1168. Proyecto de iluminación, captación y tratamiento de imagen.

1169. Formación y orientación laboral.

1170. Empresa e iniciativa emprendedora.

1171. Formación en centros de trabajo.

*Artículo 7. Objetivos, contenidos, duración y orientaciones pedagógicas y metodológicas de cada módulo profesional.*

1. Los objetivos de los módulos profesionales relacionados en el artículo 6, expresados en términos de resultados de aprendizaje, y los criterios de evaluación, son los que se establecen en el Anexo I del Real Decreto 1686/2011, de 18 de noviembre.

2. Por su parte, los contenidos, la duración y las orientaciones pedagógicas y metodológicas de los módulos profesionales «Planificación de cámara en audiovisuales», «Toma de imagen audiovisual», «Proyectos de iluminación», «Luminotecnia», «Control de la iluminación», «Proyectos fotográficos», «Toma fotográfica», «Tratamiento fotográfico digital», «Procesos finales fotográficos», «Grabación y edición de reportajes audiovisuales», «Formación y orientación laboral» y «Empresa e iniciativa emprendedora», son los que se establecen en el Anexo II. Asimismo, en el citado Anexo se establece la duración y las orientaciones pedagógicas y metodológicas del módulo profesional «Proyecto de iluminación, captación y tratamiento de imagen», así como la duración del módulo profesional «Formación en centros de trabajo».

*Artículo 8. Módulos profesionales de «Formación en centros de trabajo» y «Proyecto de iluminación, captación y tratamiento de imagen».*

1. El programa formativo del módulo profesional «Formación en centros de trabajo» será individualizado para cada alumno y se elaborará teniendo en cuenta las características del centro de trabajo. Deberá recoger las actividades formativas que permitan ejecutar o completar la competencia profesional correspondiente al título, los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación previstos en el Anexo I del Real Decreto 1686/2011, de 18 de noviembre.

2. El módulo profesional de «Proyecto de iluminación, captación y tratamiento de imagen» se definirá de acuerdo con las características de la actividad laboral del ámbito del ciclo formativo y con aspectos relativos al ejercicio profesional y a la gestión empresarial. Tendrá por objeto la integración de las diversas capacidades y conocimientos del currículo del ciclo formativo, contemplará las variables tecnológicas y organizativas relacionadas con el título, y deberá ajustarse a los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación previstos en el Anexo I del Real Decreto 1686/2011, de 18 de noviembre.

El departamento de la familia profesional de Imagen y Sonido determinará, en el marco de la programación general anual, los proyectos que se propondrán para su desarrollo por el alumnado. Los proyectos también podrán ser propuestos por el alumnado, en cuyo caso se requerirá la aceptación del departamento.

Con carácter general, el módulo profesional «Proyecto de iluminación, captación y tratamiento de imagen» se desarrollará simultáneamente al módulo profesional «Formación en centros de trabajo», salvo que concurren otras circunstancias que no lo permitan.

El módulo profesional de «Proyecto de iluminación, captación y tratamiento de imagen» puede ser equivalente con el desarrollo de un proyecto de innovación, en el que participe el alumnado, cuando tenga un componente integrador de los contenidos de los módulos profesionales que constituyen el ciclo formativo.

*Artículo 9. Organización y distribución horaria.*

1. Los módulos profesionales que forman las enseñanzas del ciclo formativo de Técnico Superior en Iluminación, Captación y Tratamiento de Imagen, cuando se oferte en régimen presencial, se organizan en dos cursos académicos. Su distribución en cada uno de ellos y la asignación horaria semanal se recoge en el Anexo III.

2. El período de realización del módulo profesional de «Formación en centros de trabajo» establecido en el Anexo III para el tercer trimestre, podrá comenzar en el segundo trimestre si han transcurrido veintidós semanas lectivas a contar desde el inicio del curso escolar.

*Artículo 10. Adaptaciones curriculares.*

1. Con objeto de ofrecer a todas las personas la oportunidad de adquirir una formación básica, ampliar y renovar sus conocimientos, habilidades y destrezas de modo permanente y facilitar el acceso a las enseñanzas de formación profesional, la consejería competente en materia de educación podrá flexibilizar la oferta del ciclo formativo de Técnico Superior en Iluminación, Captación y Tratamiento de Imagen, permitiendo, principalmente a los adultos, la posibilidad de combinar el estudio y la formación con la actividad laboral o con otras actividades, respondiendo así a las necesidades e intereses personales.

2. También se podrá adecuar las enseñanzas de este ciclo formativo a las características de la educación a distancia, así como a las características del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo para que se garantice su acceso, permanencia y progresión en el ciclo formativo.

*Artículo 11. Accesos y vinculación a otros estudios, y correspondencia de módulos profesionales con las unidades de competencia.*

El acceso y vinculación a otros estudios, y la correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia son los que se establecen en el Capítulo IV del Real Decreto 1686/2011, de 18 de noviembre.

*Artículo 12. Enseñanzas impartidas en lenguas extranjeras o en lenguas cooficiales de otras comunidades autónomas.*

1. Teniendo en cuenta que la promoción de la enseñanza y el aprendizaje de lenguas y de la diversidad lingüística debe constituir una prioridad de la acción comunitaria en el ámbito de la educación y la formación, la consejería competente en materia de educación podrá autorizar que todos o determinados módulos profesionales del currículo se impartan en lenguas extranjeras o en lenguas cooficiales de otra comunidad autónoma, sin perjuicio de lo que se establezca en su normativa específica y sin que ello suponga modificación del currículo establecido en el presente decreto.

2. Los centros autorizados deberán incluir en su proyecto educativo los elementos más significativos de su proyecto lingüístico autorizado.

*Artículo 13. Oferta a distancia del título.*

1. Los módulos profesionales que forman las enseñanzas del ciclo formativo de Técnico Superior en Iluminación, Captación y Tratamiento de Imagen podrán ofertarse a distancia, siempre que se garantice que el alumnado puede conseguir los resultados de aprendizaje de los mismos, de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 1686/2011, de 18 de noviembre, y en este decreto.

2. La consejería competente en materia de educación establecerá los módulos profesionales susceptibles de ser impartidos a distancia y el porcentaje de horas de cada uno de ellos que tienen que impartirse en régimen presencial.

*Artículo 14. Requisitos de los centros para impartir estas enseñanzas.*

Todos los centros de titularidad pública o privada que ofrezcan enseñanzas conducentes a la obtención del título de Técnico Superior en Iluminación, Captación y Tratamiento de Imagen se ajustarán a lo establecido en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación y en las normas que lo desarrollen, y en todo caso, deberán cumplir los requisitos que se establecen en el artículo 46 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, en el Real Decreto 1686/2011, de 18 de noviembre, en este decreto y en lo establecido en la normativa que los desarrolle.

*Artículo 15. Profesorado.*

Los aspectos referentes al profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnico Superior en Iluminación, Captación y Tratamiento de Imagen, relacionados en el artículo 6, son los establecidos en el artículo 12 del Real Decreto 1686/2011, de 18 de noviembre.

*Artículo 16. Espacios y equipamientos.*

Los espacios y equipamientos necesarios para el desarrollo de las enseñanzas del ciclo formativo de Técnico Superior en Iluminación, Captación y Tratamiento de Imagen son los establecidos en el artículo 11 del Real Decreto 1686/2011, de 18 de noviembre.

*Artículo 17. Autonomía de los centros.*

1. Los centros educativos dispondrán de la necesaria autonomía pedagógica, de organización y de gestión económica, para el desarrollo de las enseñanzas y su adaptación a las características concretas del entorno socioeconómico, cultural y profesional. Los centros autorizados para impartir el ciclo formativo concretarán y desarrollarán el currículo mediante las programaciones didácticas de cada uno de los módulos profesionales que componen el ciclo formativo en los términos establecidos en el Real Decreto 1686/2011, de 18 de noviembre, en este decreto, en el marco general del proyecto educativo de centro y en función de las características del alumnado y de su entorno productivo.

2. La consejería competente en materia de educación favorecerá la elaboración de proyectos de innovación, así como de modelos de programación docente y de materiales didácticos que faciliten al profesorado el desarrollo del currículo.

3. Los centros, en el ejercicio de su autonomía, podrán desarrollar experiencias, planes de trabajo, formas de organización o ampliación del horario escolar en los términos que establezca la consejería competente en materia de educación, sin que, en ningún caso, se impongan aportaciones ni exigencias a las familias o al alumnado.

**DISPOSICIONES ADICIONALES***Primera. Calendario de implantación.*

1. La implantación del currículo establecido en este decreto tendrá lugar en el curso escolar 2013/2014 para el primer curso del ciclo formativo y en el curso escolar 2014/2015 para el segundo curso del ciclo formativo.

2. El alumnado de primer curso del ciclo formativo de grado superior «Técnico Superior en Imagen», que cursó estas enseñanzas de acuerdo al currículo establecido en el Real Decreto 443/1996, de 8 de marzo, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Imagen, y que deba repetir en el curso 2013/2014, se matriculará de acuerdo con el nuevo currículo, teniendo en cuenta su calendario de implantación.

3. En el curso 2013/2014, el alumnado de segundo curso del ciclo formativo de grado superior «Técnico Superior en Imagen», que cursó estas enseñanzas de acuerdo al currículo establecido en el Real Decreto 443/1996, de 8 de marzo, y tenga módulos profesionales pendientes de primero se matricularán, excepcionalmente, de estos módulos profesionales de acuerdo con el currículo que el alumnado venía cursando. En este caso, se arbitrarán las medidas adecuadas que permitan la recuperación de las enseñanzas correspondientes.

4. En el curso 2014/2015, el alumnado del ciclo formativo de grado superior «Técnico Superior en Imagen», que cursó estas enseñanzas de acuerdo al currículo establecido en el Real Decreto 443/1996, de 8 de marzo, y tenga módulos profesionales pendientes de segundo curso se podrán matricular, excepcionalmente, de estos módulos profesionales de acuerdo con el currículo que el alumnado venía cursando.

5. A efectos de lo indicado en los apartados 3 y 4, el Departamento de Familia Profesional propondrá al alumnado un plan de trabajo, con expresión de las capacidades terminales y los criterios de evaluación exigibles y de las actividades recomendadas, y programarán pruebas parciales y finales para evaluar los módulos profesionales pendientes.

*Segunda. Titulaciones equivalentes y vinculación con capacitaciones profesionales.*

1. Las titulaciones equivalentes y vinculación con capacitaciones profesionales son las que se establecen en la disposición adicional tercera del Real Decreto 1686/2011, de 18 de noviembre.

2. La formación establecida en el presente decreto en el módulo profesional de «Formación y orientación laboral», incluye un mínimo de 50 horas, que capacita para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales, establecidas en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

*Tercera. Certificación académica de superación del nivel básico en prevención de riesgos laborales.*

La consejería competente en materia de educación expedirá una certificación académica de la formación de nivel básico en prevención de riesgos laborales, al alumnado que haya superado el bloque B del módulo profesional de «Formación y orientación laboral», de acuerdo con el procedimiento que se establezca al efecto.

*Cuarta. Equivalencia a efectos de docencia en los procedimientos selectivos de ingreso en el Cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional.*

En los procesos selectivos convocados por la consejería competente en materia de educación, el título de Técnico Superior o de Técnico Especialista se declara equivalente a los exigidos para el acceso al Cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional, cuando el titulado haya ejercido como profesor interino en centros educativos públicos dependientes de la citada consejería y en la especialidad docente a la que pretenda acceder durante un período mínimo de dos años antes del 31 de agosto de 2007.

*Quinta. Accesibilidad universal en las enseñanzas de este título.*

La consejería competente en materia de educación adoptará las medidas necesarias para que el alumnado pueda acceder y cursar este ciclo formativo en las condiciones establecidas en la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

*Sexta. Autorización de los centros educativos.*

Todos los centros de titularidad pública o privada que, en la fecha de entrada en vigor de este decreto, tengan autorizadas enseñanzas conducentes a la obtención del título de Técnico Superior en Imagen, regulado en el Real Decreto 2033/1995, de 22 de diciembre, quedarán autorizados para impartir el título de Técnico Superior en Iluminación, Captación y Tratamiento de Imagen, que se establece en el Real Decreto 1686/2011, de 18 de noviembre.

#### DISPOSICIÓN DEROGATORIA

*Derogación normativa.*

Quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo establecido en el presente decreto.

#### DISPOSICIONES FINALES

*Primera. Desarrollo normativo.*

Se faculta al titular de la consejería competente en materia de educación para dictar cuantas disposiciones sean precisas para la interpretación, aplicación y desarrollo de lo dispuesto en este decreto.

*Segunda. Entrada en vigor.*

El presente decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial de Castilla y León».

Valladolid, 31 de julio de 2013.

*El Presidente de la Junta  
de Castilla y León,*

Fdo.: JUAN VICENTE HERRERA CAMPO

*El Consejero de Educación,*  
Fdo.: JUAN JOSÉ MATEOS OTERO



**ANEXO I****ENTORNO PRODUCTIVO DE CASTILLA Y LEÓN**

La importancia del sector audiovisual para un país se origina en su potencial de comunicación y su capacidad de llevar sus contenidos a la sociedad. Desde el punto de vista social, es un canal que promueve el desarrollo de la cultura, ofrece una amplia diversidad de fuentes de ocio y es un transmisor de conocimientos e información. Desde la perspectiva económica, es generador de valor como productor de contenidos, es canal de promoción de productos y servicios de otros sectores y es fuente de empleo.

El audiovisual es un sector estratégico capaz de producir riqueza, empleo y una proyección nacional e internacional de Castilla y León. Se trata de un sector multidisciplinar que abarca los campos de cultura, industria y fomento. El sector audiovisual de Castilla y León, desarrolla su actividad con el objetivo de convertirse en un sector fuerte, afianzado y competitivo. Para conseguirlo, Castilla y León cuenta con una importante estructura audiovisual.

Castilla y León alberga un importante número de empresas audiovisuales así como de empresas auxiliares que sirven de apoyo a este sector, capaces de desarrollar cualquier producto audiovisual con una alta calidad.

El sector evoluciona rápidamente debido a los avances tecnológicos propios, como la digitalización de sus contenidos y el impulso a la televisión digital, y a avances en otros sectores como el de las telecomunicaciones, que abre nuevos canales de difusión como Internet y dispositivos móviles. Estos últimos demandan al sector audiovisual que evolucione en sus contenidos para cubrir los formatos correspondientes.

La fotografía ha experimentado una evolución radical basada en el tránsito de la fotografía fotoquímica a la fotografía digital. La democratización de la fotografía digital se ha visto reforzada con la aparición de nuevos dispositivos que facilitan la captación, registro y difusión de imágenes: teléfonos móviles, tabletas y otros dispositivos móviles. Este cambio tecnológico ha ido acompañado de cambios en el uso social de la fotografía lo que motivará la necesidad de ofertar nuevos productos y servicios que la era digital incorpora al mercado.

En el ámbito de la imagen en movimiento, la Televisión IPTV supondrá un nuevo paso que cambiara el concepto que tenemos de la televisión; se ha convertido en la perspectiva inmediata de Internet, una nueva forma de entender la comunicación audiovisual, que surge del deseo de los usuarios de participar en el proceso de la comunicación. Ofrece la capacidad de producir televisión personalizada, segmentada, con calidad, contenidos específicos, interactividad, cobertura y alcance diferenciado para cada uno de los espectadores. En contraposición a la televisión tradicional, tiene la capacidad de convertir sistemas de producción rígidos en plataformas de contenidos para compartir programas. Además hay que incluir el sector de los festivales cinematográficos y cortometrajes, un importante escaparate para el audiovisual de Castilla y León.

El mayor tiempo de ocio está produciendo una mayor demanda en el ámbito del espectáculo. El sector de las artes escénicas se ve enriquecido por la aplicación de las nuevas tecnologías y su difusión por todo el territorio geográfico. El sector de las producciones musicales ha sufrido un crecimiento importante como vía de refuerzo

de ingresos económicos y medio de poner en contacto más directamente a los grupos musicales con el público.

En este marco, a Castilla y León necesariamente le corresponde una participación importante por su extensión geográfica y demográfica y situación como territorio de enlace con otras regiones periféricas.

Las necesidades futuras de empleo cualificado han sido identificadas en la agenda política europea como una de las prioridades para las próximas décadas. Junto con la investigación y la innovación, la educación juega un papel clave en el establecimiento de la sociedad del conocimiento: la generación de profesionales cualificados será la principal ventaja competitiva de las sociedades modernas. Por ello, la importancia de anticiparse a los cambios que puedan aparecer en las necesidades laborales del futuro.

En un entorno marcado por el cambio tecnológico, el sistema educativo en Castilla y León ha de generar una oferta de profesionales con una formación que corresponda a las necesidades del mercado. Esta formación ha de permitir, a las personas que ya están vinculadas al sector, mantener sus conocimientos actualizados, y ofrecer a los nuevos profesionales las herramientas apropiadas para las tareas y funciones que les esperan al vincularse al mercado laboral; todo ello con la finalidad de conseguir formar profesionales acercando su preparación a las demandas reales de su entorno productivo.

## ANEXO II

### CONTENIDOS, DURACIÓN Y ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS Y METODOLÓGICAS DE LOS MÓDULOS PROFESIONALES

#### **Módulo profesional: Planificación de cámara en audiovisuales.**

**Equivalencia en créditos ECTS: 9**

**Código: 1158**

*Duración: 192 horas*

*Contenidos:*

1. Definición del estilo visual y la planificación de cámara:

- Condicionantes de la percepción visual y auditiva sobre la intencionalidad de la comunicación. Aplicaciones de las Leyes de la Gestalt. Percepción subliminal y estereotipos. Retórica de la imagen.
- La imagen y sus propiedades en la representación de los mensajes visuales: iconicidad-abstracción, simplicidad-complejidad, monosemia-polisemia, originalidad-redundancia, denotación-connotación, movimiento y secuencialidad.
- Elementos morfológicos de la imagen: punto, línea, forma, textura y plano.

- Elementos escalares y dinámicos de la imagen. Composición de la imagen: relación de aspecto y proporciones, equilibrio y peso visual, puntos fuertes, recorrido visual, técnicas de perspectiva, regla de los tercios y definición de la imagen.
  - Aspectos expresivos del color. Aspectos cualitativos y espacios de color.
  - Lenguaje audiovisual y fragmentación espacial y temporal: secuencias y planos.
  - El encuadre en relación con el espacio, la puesta en escena y el ritmo interno del plano: el punto de vista, la horizontalidad, los picados, los contrapicados y la aberración; angulaciones del tiro de cámara; los objetivos, el ángulo visual y la representación de la profundidad; la profundidad de campo y el fuera de campo.
  - Los movimientos de cámara y el ritmo externo de la imagen: panorámicas, barridos y travelling.
  - Narración de la imagen audiovisual: continuidad audiovisual y las técnicas que la aseguran.
  - Dinámica de la imagen en movimiento: cadencia, efectos de la obturación, ralentización y aceleración.
  - El punto de vista y la subjetividad en la narrativa visual: técnicas de focalización e identificación.
  - El valor expresivo del sonido en el discurso audiovisual.
  - Los géneros en cine, vídeo y televisión desde el punto de vista del trabajo de cámara. Subgéneros y formatos de programas de televisión.
  - Los documentos de trabajo de proyectos audiovisuales, sus funciones y su especificidad: tratamiento, guion literario, guion técnico y storyboard.
  - Los estilos visuales y las tendencias estéticas en la historia del cine, la televisión y el vídeo.
2. Determinación de las necesidades del equipamiento de cámara:
- Sensores fotosensibles para la captación de la imagen: tipos de sensores, especificaciones y tipos de cámara a los que se destinan. Resolución.
  - La señal de vídeo: luminancia, crominancia y sincronismos. Estándares de televisión en color.
  - Características de la imagen y el sonido en vídeo digital: cuantificación, frecuencias de muestreo y compresión.
  - Sistemas, formatos y soportes de grabación de vídeo digital: discos electroópticos, tarjetas de memoria y disco duro.
  - Sistemas de compresión de vídeo digital y audio.

- Cámaras digitales para cine, vídeo y televisión: sus características y su idoneidad para los diferentes proyectos audiovisuales.
  - Las configuraciones operativas de las cámaras: cámaras autónomas, cámaras autónomas sincronizadas, cámaras de unidades móviles y cámaras de estudio de televisión.
  - Procedimientos de ajuste operativo de las cámaras: cuadros por segundo, exploración progresiva o entrelazada, ralentización o aceleración, ganancia, obturación electrónica, filtraje óptico, equilibrio de color, contraste y latitud, correcciones de codo y pendiente, detalle, código de tiempos y ajustes, y opciones de visor.
  - Utilización de objetivos según el ángulo visual y la distancia focal: gran angular, normal y teleobjetivo. Objetivos fijos y objetivos zoom.
  - El diafragma y los números F. Relaciones entre distancia focal, tamaño de imagen, distancias de enfoque, profundidad de campo y diafragma en distintos tipos de objetivos para captación de imagen audiovisual.
  - Ajustes operativos de los objetivos: enfoque, distancia focal variable y diafragma; opciones de ajuste manual y automático.
  - Tipos de filtros ópticos y usos específicos.
  - Los soportes para cámara en mano, steadicam, bodycam y otros estabilizadores.
  - Soportes y maquinaria: carros de travelling, dollies, plumas, grúas y cabezas calientes.
  - Sistemas de raíles y de cámaras robotizadas, soportes sobre vehículos terrestres y aéreos, y accesorios para cámara submarina.
3. Comprobación de la operatividad del equipamiento de cámara:
- Selección de relaciones de aspecto, formatos de imagen y sistemas de grabación de vídeo digital en videocámaras.
  - Compatibilidad de los objetivos con los diferentes tipos de cámaras. Métodos de limpieza y comprobación de los objetivos y de sus elementos auxiliares.
  - Grabación de cartas de ajuste y evaluación de resultados.
  - Tipos de baterías y alimentadores de cámara.
  - Verificación de la operatividad de trípodes y soportes de cámara.
  - Métodos de organización, disposición y control del equipamiento de cámara y elementos auxiliares, en condiciones de seguridad.
  - Tipos de micrófono, especificaciones técnicas y usos predeterminados.

- Los elementos auxiliares en la toma de sonido audiovisual: paravientos, soportes y pértigas.
  - Modalidades de conexión de los micrófonos a mesas de audio y a equipos de registro.
  - Emisores y receptores inalámbricos: tipos, usos idóneos, opciones de configuración y cuidados específicos.
  - Mesas de audio analógicas y digitales para grabaciones de reportajes y documentales.
  - Dispositivos de registro propios del equipo de sonido: grabadores digitales sobre memorias de estado sólido. Monitorizado y ajuste de niveles.
  - La grabación de audio en videocámaras: entradas de línea o micro; entradas con alimentación para micrófonos; direccionamiento de entradas hacia pistas; niveles de las entradas de audio; limitadores y automatismos; configuraciones y opciones de la monitorización de sonido en videocámaras.
  - Técnicas de grabación de audio en reportajes.
4. Planificación de las acciones de cámara en la realización multicámara de programas de televisión:
- Características y usos específicos de los documentos iniciales de proyectos de televisión: guiones, biblias y escaletas.
  - Técnicas de realización multicámara en programas de televisión.
  - Técnicas de control de la continuidad visual en la realización multicámara.
  - Planificación de posiciones, movimientos y encuadres en relación con la puesta en escena y el desarrollo espacial y temporal en programas de televisión.
  - Métodos de órdenes en el control de realización, en el estudio de televisión y en las localizaciones de retransmisiones. Operación de sistemas de intercomunicación.
  - Planificación de aires en previsión de incrustaciones de rótulos, gráficos e indicativos de cadena. Previsión de encuadres simultáneos compartidos por varias cámaras.
5. Planificación de operaciones y flujos de trabajo del equipo de cámara en registros de cine y vídeo:
- Las funciones de los miembros del equipo humano de cámara en cine y vídeo y sus relaciones con otros miembros de registro.
  - El plan de trabajo y sus condicionantes en el trabajo de cámara: características de localizaciones o decorados, campos de luz, condiciones climáticas y limitaciones de tiempo horario.

- Verificación de la viabilidad del plan de trabajo en relación con el guión técnico y las operaciones de cámara.
- Planificación de actuaciones entre el equipo humano de cámara y el resto de los equipos en el desarrollo del plan de trabajo en rodajes y grabaciones.
- Realización de pruebas de cámara y de iluminación preparatorias del rodaje o la grabación: pruebas técnicas, pruebas de maquillaje e iluminación sobre intérpretes y otras.
- Evaluación de las pruebas de cámara y determinación de las opciones técnicas y expresivas adecuadas al proyecto audiovisual.
- Planificación del montaje, desmontaje, transporte y almacenamiento del equipo de cámara.
- Operaciones de mantenimiento preventivo y correctivo del equipo de cámara.

*Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

El presente módulo da respuesta a una serie de funciones que conforman el perfil profesional del título.

Debido a la importancia de que se alcancen los resultados de aprendizaje establecidos anteriormente, para su impartición es conveniente que se dediquen las actividades de enseñanza/ aprendizaje a la adquisición de las competencias de dichas funciones en coordinación con los módulos de «Toma de imagen audiovisual», «Grabación y edición de reportajes audiovisuales», «Proyectos fotográficos», «Proyectos de iluminación», «Luminotecnia» y «Control de la iluminación» del presente ciclo; así como con otros módulos de otros ciclos de la familia profesional que desarrollan las funciones de captación y grabación de sonido, producción de audiovisuales y realización de audiovisuales, si se imparten en el centro.

El presente módulo desarrolla las funciones correspondientes de planificación de cámara en proyectos de cine, vídeo, televisión, multimedia, animación y *new media*, respecto al proceso de producciones audiovisuales y en concreto del subproceso de producción de proyectos de cine, vídeo, televisión y multimedia.

La formación del módulo profesional contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), f), h), k), n) y t) del ciclo formativo y las competencias a), b), c), f), h), k), n) y s) del título.

Asimismo para conseguir que el alumnado adquiera la polivalencia necesaria en este módulo es conveniente que se trabajen las técnicas de planificación de cámara en diferentes tipos de programas, tales como spots publicitarios, videoclips, reportajes, documentales y ficciones; que están vinculadas fundamentalmente a las actividades de enseñanza aprendizaje de:

- Definición del estilo visual de proyectos audiovisuales.
- Planificación de cámara en cine y vídeo.
- Determinación y comprobación operativa del equipamiento de cámara.
- Planificación de cámara en realización multicámara de televisión.
- Operaciones y flujos de trabajo en grabaciones y rodajes audiovisuales.

**Módulo profesional: Toma de imagen audiovisual.****Equivalencia en créditos ECTS: 11****Código: 1159***Duración: 168 horas**Contenidos:***1. Emplazamiento y movimientos de cámara:**

- Encuadres y seguimientos en cine y vídeo. Modos de componer a partir del formato de grabación. Características y proporciones de los formatos panorámicos. Aire y equilibrio.
- Operaciones de la cámara. Tipología de los planos a partir del canon humano: punto de vista, cámara subjetiva y ángulo de cámara, y movimientos de cámara a partir del trípode y del pedestal.
- Operaciones específicas de movimientos fluidos. Cámara al hombro y soportes específicos: plumas, grúa, estabilizadores de imágenes, travellings, dollys, cabezas calientes y soportes aéreos.
- Las tomas subacuáticas, estabilizadores y compensadores.
- Funciones expresivas de la imagen: punto, línea, sección aurea, ley de tercios, equilibrios y aire.
- Desarrollo técnico de la profundidad de campo en el audiovisual y sus repercusiones expresivas.
- Realización de movimientos de cámara: panorámicas, travelling, movimientos compuestos de grúa, estabilizadores y zoom óptico. Uso del steadicam y de la grúa.

**2. Determinación de la exposición:**

- Técnicas de ajuste del diafragma, velocidad de obturación, gamma, ángulo knee, matrices de color, ajuste de detalle y balances de blanco y negro.
- Uso de las herramientas de control: vectorscopio, monitor en forma de onda, histograma, software específico y patrones zebra.
- Funciones de monitorado: brillo, contraste, croma, ajustes de picos, barras UER y calibrado de las señales a partir de cartas de tono, contraste, color y ajuste.
- Herramientas de medición y calibración: software específico de mediciones.
- Utilización de exposímetros y luxómetros en la medición de la escena lumínica para la calibración óptica y electrónica del registro de imagen.
- Técnicas de medición y de ajuste fino de la exposición.
- Utilización de filtrajes colorimétricos y de densidad neutra.

**3. Grabación con una sola cámara:**

- Grabaciones secuenciadas y los desarrollos de técnicas monocámara. Planificación expresiva de secuencias.
- Aplicación de las técnicas de fragmentación del espacio escénico audiovisual en el trabajo de cámara.
- Aplicación al trabajo del cámara de técnicas de realización audiovisual aplicadas a la resolución de interacciones y situaciones con distinto número de personajes.
- Estructura audiovisual de los géneros en cine y televisión. Adaptación de los registros a los diferentes formatos y sus tipologías.
- Las grabaciones musicales: estructuras, tipología y ritmo de imagen adaptado a música.
- Desarrollos visuales de diálogos a dos, tres y más personajes. Técnica del plano y contraplano.
- Técnicas de fusión de la imagen con la música y con todos los elementos sonoros circundantes a una narración.
- Técnicas de grabación secuencializada para animación: time-lapste y stop-motion.

**4. Grabación de programas televisivos con multicámara:**

- Utilización de las escaletas de grabación y partes de registro.
- Definición de las referencias de encuadres, tipologías, posiciones de cámara y planos de planta.
- Estructura del set de grabación y tiros de cámara.
- Equipamiento de vídeo y audio del control de continuidad de televisión y vinculación entre los distintos equipos y el sistema informático de continuidad.
- Sistemas de control de sincronismos y estructura del control de realización.
- Cámaras de televisión en estudio y retransmisiones.
- Sincronización de señales: TBC, retardos, Black Burst, Gen-Lock, tipo de conexiones CCQ, multicuore, triax y digitales.
- Las unidades de control de cámara: balances de blancos y negros, ajustes de pedestal y detalle matriz de color gama.
- Intercomunicadores internos: petacas, cascos, microfonía, cableados y sistemas inalámbricos.
- Uso de las señales de aviso tally y sistemas de lectura en cámara telepronter.



5. Ajustes de control de cámaras en la grabación o emisión de programas de televisión:

- Técnicas de sincronización de señales de cámara: conexiones con el control de realización.
- Emplazamiento de cámara e iluminación: posicionamiento y variabilidad en la realización.
- Control de elementos escenográficos y vestuario en relación con la toma y la iluminación; producción de efectos indeseados: reflexión luminosa y moiré.
- Iluminación y margen de contraste de las cámaras: rendimiento tonal de la cámara de vídeo.
- Utilización de las CCU. Conexión y monitorización de una CCU: monitores de imagen, monitores de forma de onda y vectorscopios. Programación. Utilización en directo de las CCU.
- Técnicas de ajuste de luminancia, crominancia, pedestal, ganancia, detalle y otros.
- Equilibrio de las señales provenientes de las cámaras del estudio.
- Técnicas de comprobación y ajuste del enfoque.

*Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

El presente módulo da respuesta a una serie de funciones que conforman el perfil profesional del título.

Debido a la importancia de que se alcancen los resultados de aprendizaje establecidos anteriormente, para su impartición es conveniente que se dediquen las actividades de enseñanza /aprendizaje a la adquisición de las competencias de dichas funciones en coordinación con los módulos de «Planificación de cámara en audiovisuales», «Grabación y edición de reportajes audiovisuales», «Control de la iluminación», «Proyectos de iluminación» y «Luminotecnia» del presente ciclo; así como con otros módulos de otros ciclos de la familia profesional que desarrollan las funciones de fotografía, captación y grabación de sonido, y producción y realización de audiovisuales, si se imparten en el centro.

El presente módulo profesional desarrolla las funciones correspondientes de captación y registro de imágenes, en producciones de cine, vídeo y multimedia.

La formación del módulo profesional contribuye a alcanzar los objetivos f), h), k) y n) del ciclo formativo y las competencias f), h), k) y n) del título.

Asimismo para conseguir que el alumnado adquiera la polivalencia necesaria en este módulo es conveniente que se trabajen las técnicas de grabación y registro de proyectos de cine, vídeo, televisión, multimedia y de diferentes tipos, tales como spots publicitarios, videoclips, magazines, informativos y dramáticos; que están vinculadas fundamentalmente a las actividades de enseñanza aprendizaje de:

- Grabación de un proyecto audiovisual.
- Registro de una grabación multicámara.
- Calibración de la exposición de la cámara.
- Control de cámaras desde la CCU en programas de televisión.

**Módulo profesional: Proyectos de iluminación.**

**Equivalencia en créditos ECTS: 6**

**Código: 1160**

*Duración: 84 horas*

*Contenidos:*

1. Evaluación de las características técnicas del proyecto en relación con la iluminación:

- Tipos de producciones audiovisuales:
  - Tipología de programas de televisión multicámara.
  - La grabación plano a plano.
- Formatos de programas de televisión:
  - Tipos de empresas de televisión.
  - La programación de televisión. Diseño de la parrilla, estrategias y técnicas.
  - Modelos de realización en televisión y relación con la iluminación: programa en directo, directo diferido, grabación por bloques, retransmisión en directo y retransmisión diferida.
- La puesta en escena en espectáculos y eventos:
  - El teatro clásico.
  - El teatro interactivo.
  - Los conciertos.
- Espacios escénicos y materiales escenográficos:
  - Espacios escénicos: tipos y características.
  - Materiales escenográficos.
  - La planta de decorado.
  - Maquetas.
  - Transparencias.
  - Cicloramas.
  - Incrustaciones.

- El set de grabación.
  - Localizaciones audiovisuales. Factores de idoneidad de las localizaciones en relación con la iluminación.
  - Especificidades técnicas y operativas en la iluminación:
    - Espectáculos en vivo: montaje, ensayos, grabación y mantenimiento.
    - La toma fotográfica.
    - Grabaciones monocámara: el trabajo plano a plano.
    - Grabaciones multicámara: el plató de televisión.
  - La documentación técnica en la producción y su relación con la iluminación:
    - Libretos.
    - El guion técnico.
    - La escaleta.
    - Desgloses de guion. Modelos.
    - Hojas de desglose para localizaciones, decorados, elementos escenográficos, atrezzo, reparto, figuración, vestuario, caracterización, vehículos y efectos de iluminación y sonido.
2. Definición de las características estéticas y expresivas del proyecto de iluminación:
- Estilos, tendencias, escuelas y géneros de iluminación.
  - Evolución de los usos de la iluminación:
    - La luz en la pintura. Estilos pictóricos.
    - Géneros en la iluminación cinematográfica.
    - Estilos en la iluminación cinematográfica.
    - La iluminación en los géneros televisivos: informativos, reportajes, documentales, debates, magazines, retransmisiones, musicales y ficción.
    - La iluminación en los géneros fotográficos.
    - El tratamiento de la luz y el color en los distintos géneros audiovisuales.
  - Tendencias actuales y prospectiva en la iluminación de audiovisuales y espectáculos.

3. Concreción de las soluciones técnicas y operativas en la iluminación de un espectáculo en vivo:

- El dibujo en planta y los croquis de iluminación:
  - Adaptación a los espacios.
  - Materiales de iluminación.
- El equipo humano de iluminación:
  - Organización, categorías y toma de decisiones.
  - Luminotécnicos e instaladores.
- Los planes de iluminación: temporización y efectos.
- Investigación de materiales, proveedores y marcas.

4. Concreción de las soluciones técnicas y operativas en la iluminación de programas de televisión:

- La iluminación expresiva en televisión.
- El guión de televisión y la escaleta de programa.
- Los dibujos en planta y croquis de iluminación de televisión:
  - Planta de plató.
  - Planta de decorado.
  - Planta de cámaras.
  - Planta de luces. Simbología.
  - Listado de luces. Numeración de canales.
- Procesos de valoración de la idoneidad de los sets:
  - Características técnicas: medidas. Accesos. Instalación eléctrica. Suministro. Acometida. Sistema de fijación y suspensión de materiales.
  - Ciclorama.
  - Orientación.
- Procesos de iluminación en grabaciones de televisión:
  - Análisis de escaletas.
  - Grabaciones por bloques.
  - En multicámara.

- Temporización y minutado de efectos en las escaletas.
- El equipo humano de iluminación de televisión:
  - El iluminador.
  - El personal de luminotecnia.
  - El responsable técnico de cámaras. Técnico de CCU.
- El equipamiento técnico del plató. El equipo de iluminación:
  - Proyectores.
  - Equipos de regulación.
  - Mesas de control.
  - Accesorios.
  - Soportes y sistemas de cuelgue.
- Soluciones a los movimientos de cámara y de personajes en plató.

5. Determinación de las soluciones técnicas y operativas de proyectos fotográficos y audiovisuales de grabación plano a plano:

- El guión técnico y la iluminación: interpretación, desglose y anotaciones.
- Las fichas de localizaciones.
- El storyboard y el diseño de iluminación.
- La interacción con dirección artística:
  - Los decorados y la luz. Materiales. Color. Maquetas materiales y virtuales.
  - El vestuario y la luz.
  - El maquillaje y la luz.
- El equipo humano.
- El presupuesto de iluminación.
- Plan de seguridad.
- Las empresas de servicios y alquiler de materiales.

6. Elaboración del plan de iluminación:

- La planificación del espectáculo en vivo.
- La planificación en la televisión:
  - Técnicas de iluminación para televisión.
  - Fuentes de iluminación en producciones fotográficas y audiovisuales.
  - Equipos de regulación y control.

- La planificación en la grabación plano a plano y en la toma fotográfica.
- Previsión de fuentes de electricidad:
  - El contrato de toma eléctrica.
  - Las fuentes autónomas.
- Los listados de material de iluminación:
  - Proyectoros.
  - Material de suspensión y fijación.
  - Material de control.
  - Accesorios.
- Los diseños de iluminación:
  - Sobre plano.
  - Aplicaciones informáticas.
- Técnicas de elaboración del plan de trabajo:
  - Temporización.
  - Previsiones de equipo humano.
  - Transportes.
  - Contratación.
  - Seguridad.

### *Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

El presente módulo da respuesta a una serie de funciones que conforman el perfil profesional del título.

Debido a la importancia de que se alcancen los resultados de aprendizaje establecidos anteriormente, para su impartición es conveniente que se dediquen las actividades de enseñanza /aprendizaje a la adquisición de las competencias de dichas funciones en coordinación con los módulos de «Planificación de cámara en audiovisuales», «Toma de imagen audiovisual», «Grabación y edición de reportajes audiovisuales», «Toma fotográfica», «Luminotecnia» y «Control de la iluminación» del presente ciclo; así como con otros módulos de otros ciclos de la familia profesional que desarrollan las funciones de producción de audiovisuales, realización de cine y vídeo, postproducción de vídeo, y realización y producción de espectáculos, si se imparten en el centro.

El presente módulo profesional desarrolla las funciones correspondientes al diseño de la iluminación y organización de proyectos de iluminación para cualquier obra fotográfica, audiovisual o de espectáculo en vivo.

La formación del módulo profesional contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c) y d) del ciclo formativo y las competencias a), b), c) y d) del título.

Asimismo, para conseguir que el alumnado adquiriera la polivalencia necesaria en este módulo es conveniente que se trabajen las técnicas de estudio fotográfico, ficciones y documentales audiovisuales, programas de televisión, conciertos en directo, teatro y otros espectáculos y retransmisión de eventos, que están vinculadas fundamentalmente a las actividades de enseñanza aprendizaje de:

- Diseño de proyectos de iluminación.
- Conceptualización del aspecto visual de obras fotográficas, audiovisuales y espectáculos.
- Organización de la iluminación de los proyectos.

**Módulo profesional: Luminotecnia.****Equivalencia en créditos ECTS: 9****Código: 1161**

*Duración: 96 horas*

**Contenidos:****1. Determinación de las características técnicas de los equipos de iluminación:**

- La luz: naturaleza, propagación, reflexión, refracción, absorción, dispersión, interferencia, difracción y polarización.
- El color. Fundamentos físicos. La síntesis del color.
- Fotometría, colorimetría, temperatura de color de fuentes de luz natural y artificial. Unidades. Grados Kelvin y grados Mired. Luxómetro. Termocolorímetro.
- Calidad de la luz. Dureza y suavidad del haz luminoso. Cobertura.
- Definición de acometidas eléctricas para instalaciones de iluminación en espectáculos y medios audiovisuales. Magnitudes eléctricas. Suministro y conexiones eléctricas a la red y a grupos electrógenos. Cuadros eléctricos, fases, tipos de cable y conectores.
- Aparatos de iluminación y lámparas de incandescencia, de descarga, fluorescencia y LED.
- Equipos de iluminación para espectáculos y medios audiovisuales: proyectores de haz abierto (cuarzos, panoramas y asimétricos), proyectores con lente (PC, fresnel, recorte y cañones), reflectores de luz suave, aparatos modulares, robotizados.
- Escenotecnia y tipologías de arquitectura teatral.

- Grand support, Truss, escenarios modulares y andamiajes.
  - Materiales y técnicas de carpintería, metalistería y acabados en construcción de decorados.
  - Maquinaria escénica.
2. Organización de la instalación, montaje y desmontaje de iluminaciones:
- Análisis de la documentación técnica:
    - Los planos de escenario.
    - Análisis del plan de iluminación.
    - Requerimiento de mínimos del espectáculo.
    - El guión técnico.
    - Estudio de mapas, accesos y transportes.
    - Plano de la instalación eléctrica.
    - Planos del local.
    - Plan de seguridad, emergencia y evacuación.
  - Organización de recursos humanos.
  - Estimación de tiempos.
  - Interacciones con las instalaciones de sonido:
    - El cableado de sonido y su interacción con la electricidad.
    - Elementos generadores de ruido y aislamiento.
    - Técnicas básicas de microfonía.
  - Interacción con los decorados y la seguridad:
    - Materiales térmicamente peligrosos e ignífugos.
    - Materiales conductores, tomas de tierra y aislamientos.
  - El transporte de materiales:
    - Requerimientos legales.
    - Técnicas de apilamiento y sujeción en el transporte.
  - Cálculo de pesos de materiales.



**3. Realización de la instalación eléctrica:**

- Cálculos de los consumos eléctricos previstos en el lugar de acción:
  - Intensidades, consumos y resistencias.
  - Sección y resistencia.
  - Distribución de fases: corriente monofásica y trifásica.
- Los grupos electrógenos:
  - Funcionamiento.
  - Conexión.
  - Transporte.
  - Mantenimiento.
- Análisis de los elementos de seguridad eléctrica:
  - Magnetotérmicos.
  - Diferenciales.
  - Fusibles.
  - Tomas de tierra.
- Cableado y conexión eléctrica:
  - Cables y mangueras.
  - Los multifilares.
  - Conectores.
- Procedimientos de conexión de racks de dimmers.
- Conexiones DMX:
  - Direcciones DMX.
  - Cableado y conectores.
  - Los splitters.

**4. Montaje y desmontaje de equipos de iluminación para espectáculos en vivo:**

- Instalación de soportes:
  - Parrillas electrificadas. Soportes elevables: Gennies y Truss.
  - Gatos y garras.

- Técnicas de instalación de proyectores.
  - Instalación de los racks de dimmers.
  - Instalación de mesas de iluminación y otros equipos de control.
  - Técnicas de orientación y filtraje de proyectores en altura:
    - Coordinación del trabajo.
    - Mecanismos de seguridad.
  - Los periféricos en las instalaciones de iluminación de espectáculos en vivo.
  - Procedimientos y protocolos de comprobación de instalaciones de iluminación.
  - Las iluminaciones complementarias y de servicio.
  - Partes de incidencias.
5. Montaje y desmontaje de equipos de iluminación de audiovisuales:
- El conexionado en instalaciones domésticas: precauciones.
  - El patch físico de iluminación.
  - Soportes y accesorios:
    - Trípodes: Fijos. De carraca. Extensiones. Arañas. Toros.
    - Pantógrafos.
    - Elementos de sujeción: ceferinos, pinzas, barricudas, bragas y garfios, bulones, rótulas y brazos mágicos.
    - Palios.
    - Banderas.
    - Globos de helio.
  - Los balastos.
6. Mantenimiento de equipos de iluminación:
- Tipos de lámparas.
  - Modos de enganche y conexionado de lámparas.
  - Mantenimiento mecánico: limpieza y materiales de engrase.
  - Las ópticas de las luminarias: identificación, almacenaje, limpieza y mantenimiento.

- Medición y ajuste de la temperatura de color.
- Medición y ajuste del flicker.
- Métodos de detección de averías en luminarias: utilización del polímetro.
- Técnicas y aplicaciones informáticas de realización de inventarios, catalogación y etiquetado de equipos.
- Preparación, acondicionamiento y transporte de contenedores y cajas.

*Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

El presente módulo da respuesta a una serie de funciones que conforman el perfil profesional del título.

Debido a la importancia de que se alcancen los resultados de aprendizaje establecidos anteriormente, para su impartición es conveniente que se dediquen las actividades de enseñanza /aprendizaje a la adquisición de las competencias de dichas funciones en coordinación con los módulos de «Toma de imagen audiovisual», «Toma fotográfica», «Planificación de cámara en audiovisuales», «Control de la iluminación» y «Proyectos de iluminación» del presente ciclo; así como con otros módulos de otros ciclos de la familia profesional que desarrollan las funciones de producción de audiovisuales, realización de cine y vídeo, postproducción de vídeo y realización y producción de espectáculos, si se imparten en el centro.

El presente módulo profesional desarrolla las funciones correspondientes al diseño de la iluminación y organización de proyectos de iluminación para cualquier obra audiovisual o espectáculo en vivo.

La formación del módulo profesional contribuye a alcanzar los objetivos generales c), e) y n) del ciclo formativo y las competencias c), e) y n) del título.

Asimismo para conseguir que el alumnado adquiera la polivalencia necesaria en este módulo es conveniente que se trabajen las técnicas de ficciones y documentales audiovisuales, programas de televisión, conciertos en directo, teatro y otros espectáculos y retransmisión de eventos, que están vinculadas fundamentalmente a las actividades de enseñanza aprendizaje de:

- Operación de luminotecnia en audiovisuales y espectáculos.
- Organización de equipos de trabajo de luminotecnia.
- Mantenimiento y almacenaje de equipos de luminotecnia.

**Módulo profesional: Control de la iluminación.**

**Equivalencia en créditos ECTS: 8**

**Código: 1162**

*Duración: 160 horas*

*Contenidos:*

1. Control y manipulación de los haces de luz:

- Fuentes de luz. Características:
  - Cantidad.
  - Calidad.
  - Cualidad y color.
  - Dirección.
- Medición de luminarias:
  - Utilización de lupas de contraste.
  - Cálculos de luz.
  - Utilización de los instrumentos de medida en la iluminación: fotómetro, luxómetro y termocolorímetro.
  - Operaciones de medición y procedimientos de ajuste.
  - Procedimientos de ajuste de flicker.
- Direccionamiento y concentración de los haces de luz:
  - Leyes de propagación de la luz.
  - Cálculo de distancias y aperturas de haz: utilización de lentes en los proyectores. Comportamiento de las sombras.
  - Dispositivos de control.
- Elementos de reflexión.
  - Espejos.
  - Reflexión difusa.
- Elementos de filtraje en la iluminación:
  - Respecto a la temperatura de color.
  - Respecto al color.
  - Respecto a la intensidad y difusión.
  - La proyección creativa.

- Elementos de recorte:
    - Utilización de banderas y accesorios.
    - Gobos.
  - Los reguladores de luz.
  - Otros elementos accesorios:
    - Cicloramas y fondos.
    - Dispositivos de Iluminación para exteriores.
2. Control de la iluminación en espectáculos en vivo:
- Configuración del match de iluminación.
  - Configuración de universos DMX:
    - Los códigos binarios.
    - Conexionado.
    - Las direcciones DMX.
  - Elementos y protocolos de sincronización con el audio.
  - Las mesas de iluminación:
    - No programables.
    - Programables: efectos y Cues. Utilización de los códigos de tiempos. Utilización de macros. Utilización de submasters. Grupos y subgrupos. Touch pads. Bumps. Secuenciación de eventos. Los modos blind. Frecuencias (rates) y temporización de efectos. Otros elementos de la programación de mesas. Almacenamiento y recuperación de datos.
    - Programación de robots de iluminación.
    - Programación y manejo de efectos especiales.
  - Protocolos de seguridad.
    - Normativa de seguridad aplicable según la legislación.
3. Control de la iluminación en la toma y registro de audiovisuales:
- Comportamiento de los filtros de cámara según la iluminación de la escena:
    - Color y temperatura de color.
    - Intensidad.

- Polarizadores.
- Efectos.
- Ajustes relativos a la iluminación en la captación:
  - Balances.
  - Ganancias.
  - La profundidad de color.
  - Gamma y curvas de señal.
  - Matrices.
  - Tablas LUT.
- Las CCU y la iluminación.
- Procedimientos de adaptación a movimientos de cámara y actores.
- Determinación de la exposición: fotometría.
- 4. Aplicación de la narrativa audiovisual en la iluminación:
  - Análisis e interpretación del guión audiovisual.
  - Aplicaciones prácticas de la luz justificada y no justificada.
  - La dureza de la luz y de las sombras:
    - Aplicación de estilos y géneros.
    - Técnicas de luz dura y luz suave en publicidad.
    - Los estándares de televisión.
  - La continuidad en la iluminación:
    - Ejes de acción.
    - Continuidad entre planos.
    - Aplicación de sistema de zonas entre actores y decorados en diferentes ambientes
    - La continuidad de la luz en el movimiento de cámaras y actores.
  - Técnicas de iluminación en televisión:
    - Triángulo de luces.
    - Iluminación entrevistas.
    - Iluminación de sets.
    - Iluminación de ciclорamas.
    - Iluminación según tipos de programas.
    - Iluminación en exteriores.

- Iluminación de maquetas a escala.
  - Iluminación de efectos especiales:
    - Iluminación de efectos de rodaje.
    - Ilustraciones y mattes.
    - Iluminación para la interacción con elementos virtuales.
  - Estudio de la fotogenia:
    - El estudio del rostro.
    - Interacción de la luz con el maquillaje.
    - Iluminación para caracterización.
5. Control del aspecto visual de la iluminación en la imagen posterior al registro:
- Procedimientos de chequeo y medición de tomas.
    - Control y ajuste de los elementos del visionado.
    - Aparatos de medida.
  - Los itinerarios de la postproducción:
    - Procesos de montaje y de postproducción.
    - Transferencias y conversiones.
    - Inserción de efectos.
    - Etalonaje.
  - Ajuste de monitorado:
    - Profundidad de color.
    - Tablas LUT.
    - Aparatos de medida y software de colorimetría y ajuste de monitores.
  - Procedimientos de etalonaje:
    - Toma de decisiones.
    - Los softwares de etalonaje.
    - Márgenes de corrección.
  - El conformado final. Patrones de masterización y control de copias.

*Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

El presente módulo da respuesta a una serie de funciones que conforman el perfil profesional del título.

Debido a la importancia de que se alcancen los resultados de aprendizaje establecidos anteriormente, para su impartición es conveniente que se dediquen las actividades de enseñanza /aprendizaje a la adquisición de las competencias de dichas funciones en coordinación con los módulos de «Toma de imagen audiovisual», «Grabación y edición de reportajes audiovisuales», «Planificación de cámara en audiovisuales», «Toma fotográfica», «Proyectos de iluminación» y «Luminotecnia» del presente ciclo; así como con otros módulos de otros ciclos de la familia profesional que desarrollan las funciones de producción de audiovisuales, realización de cine y vídeo, postproducción de vídeo y realización y producción de espectáculos, si se imparten en el centro.

El presente módulo profesional desarrolla las funciones correspondientes control de la iluminación y calidad lumínica del producto final para cualquier obra audiovisual o espectáculo en vivo.

La formación del módulo profesional contribuye a alcanzar los objetivos generales g), i) y k) del ciclo formativo y las competencias g), i) y k) del título.

Asimismo para conseguir que el alumnado adquiriera la polivalencia necesaria en este módulo es conveniente que se trabajen las técnicas de ficciones y documentales audiovisuales, programas de televisión, conciertos en directo, teatro y otros espectáculos y eventos, que están vinculadas fundamentalmente a las actividades de enseñanza aprendizaje de:

- Control de la iluminación.
- Control de la luz en la captación de imagen.
- Etalonaje, control del máster y control de copias.

#### **Módulo profesional: Proyectos fotográficos.**

**Equivalencia en créditos ECTS: 7**

**Código: 1163**

*Duración: 63 horas*

*Contenidos:*

1. Realización del diseño de un proyecto fotográfico:

- La industria fotográfica:
  - Tipología, características y organización de las distintas empresas fotográficas.
- Tipología de empresas de servicios auxiliares implicadas en la producción fotográfica:
  - Laboratorios.
  - Agencias fotográficas.



- Agencias publicitarias.
- Agencias de modelos.
- Bancos de imágenes.
- Proveedores de material.
- La empresa on-line de gestión de material fotográfico: el revelado on-line.
- La empresa de exhibición de material fotográfico: Galerías on-line. Redes sociales y sitios web de uso, almacenamiento y compartición de imágenes.
- El fotógrafo profesional:
  - Especialidades fotográficas.
  - Asociaciones profesionales.
- El proyecto fotográfico y sus tipos:
  - El briefing.
- La fotografía en los medios de comunicación:
  - Medios y formatos de aplicación de la fotografía.
  - Géneros fotográficos.
  - La intencionalidad comunicativa de la fotografía.
- Medios y formatos de utilización, publicación y exhibición del producto fotográfico:
  - La fotografía en la web.
  - Exhibición fotográfica en exteriores.
  - La exposición fotográfica.
  - El fotolibro.
  - Soportes fotográficos no tradicionales.
- Estética fotográfica:
  - Composición de la imagen fotográfica.
  - La secuencia fotográfica: la interrelación formal y de estilo del conjunto de imágenes.
  - El contexto de la publicación o exhibición.
  - El formato de publicación y la interrelación con el texto.

- Acabado y presentación fotográfica:
  - La reproducción fotográfica impresa: criterios de calidad.
  - La exhibición fotográfica.
  - Criterios de calidad de la exhibición fotográfica en internet.
  - Tipos de impresión.
  - Métodos de montaje de fotografías.
  - Permanencia de las copias.
  - Presentación digital de imágenes.
  - Formatos de entrega del encargo fotográfico.
- 2. Diseño de la ejecución técnica y procedimental de un proyecto fotográfico:
  - Los recursos materiales y técnicos en la producción fotográfica.
  - Criterios y parámetros de calidad fotográfica:
    - Ampliación, resolución y nitidez.
    - Capacidad de resolución visual y distancia de observación de la copia.
  - Las características técnicas de los dispositivos de captación fotográfica y el equipamiento complementario.
  - La iluminación y el estilo visual en fotografía:
    - Características expresivas de la iluminación en fotografía.
    - Influencia del tipo y calidad de luz en la imagen fotográfica.
- 3. Diseño de la puesta en escena del proyecto fotográfico:
  - Localizaciones fotográficas: catálogos y bases de datos.
  - Estilismo fotográfico:
    - Los decorados y la escenografía en fotografía.
    - La ambientación y el estilo en fotografía.
  - El maquillaje, la peluquería y la caracterización en la fotografía.
  - Proceso de selección de modelos y actores o casting.

- Efectos especiales en la producción fotográfica:
  - Efectos físicos, químicos o mecánicos.
  - Simulación de efectos especiales por procesos de tratamiento digital. Condicionantes del uso de efectos especiales en la producción fotográfica.
- 4. Elaboración del plan de trabajo y el presupuesto del proyecto fotográfico:
  - Fases y organización de la producción fotográfica:
    - El guión de trabajo en la producción fotográfica.
    - Las hojas de producción y órdenes de trabajo en la producción fotográfica.
    - Sistemas de recepción y envío de los encargos fotográficos.
    - La logística en las producciones fotográficas.
  - Funciones del equipo de una producción fotográfica:
    - El ayudante de fotógrafo.
  - Los servicios auxiliares en la producción fotográfica.
  - Tipología de modelos presupuestarios para las producciones fotográficas:
    - Presupuestos cerrados y abiertos.
    - Los capítulos presupuestarios de una producción fotográfica.
    - Valoración económica de las partidas presupuestarias.
  - Los gastos generales de la empresa fotográfica:
    - Los gastos específicos generados en la resolución de un proyecto fotográfico.
    - La interrelación temporal de los recursos humanos, materiales y logísticos en la producción fotográfica.
  - Tarifas de productos y servicios fotográficos.
- 5. Organización de los recursos de una empresa fotográfica:
  - Gestión de contratos, permisos, autorizaciones y acreditaciones para la puesta en marcha del proyecto fotográfico:
    - Contratación de personal técnico en la industria fotográfica.
    - Contratación de personal artístico en la industria fotográfica.

- Contratación de servicios en la industria fotográfica.
- Los contratos de validación de pruebas, condiciones de entrega y aceptación final del producto.
- Contratos de compra, venta y alquiler.
- Legislación aplicada a la producción fotográfica:
  - Derechos de autor y de explotación de la obra fotográfica.
  - Utilización de la fotografía en los medios de comunicación: utilización única y múltiple.
  - Territorio, período de validez y tirada.
  - Categorías de utilización: envases y etiquetas, gráfica en diario y revistas, vía pública, material promocional, agencias y la reutilización.
  - Propiedad intelectual.
  - Derecho de reproducción.
  - Derecho moral.
  - Autorización de uso de imagen de personas y propiedades.
- Normativa de prevención de riesgos laborales en fotografía.
- Ética profesional en fotografía:
  - Responsabilidad con la profesión, clientes, modelos, empleados y proveedores.
  - Códigos deontológicos profesionales.
  - La línea editorial en fotografía de prensa.
- Financiación de la empresa fotográfica.
- Gestión de la compra, venta o alquiler de materiales y equipos fotográficos y la contratación de servicios.
- Gestión de los procedimientos de recepción y entrega de productos.
- El estudio fotográfico.
- Orientaciones para la promoción y búsqueda de clientes de la empresa fotográfica:
  - El portfolio fotográfico.

*Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

El presente módulo da respuesta a una serie de funciones que conforman el perfil profesional del título.

Debido a la importancia de que se alcancen los resultados de aprendizaje establecidos anteriormente, para su impartición es conveniente que se dediquen las actividades de enseñanza /aprendizaje a la adquisición de las competencias de dichas funciones en coordinación con los módulos de «Planificación de cámara en audiovisuales», «Toma fotográfica», «Tratamiento fotográfico digital» y «Procesos finales fotográficos» del presente ciclo.

El presente módulo desarrolla las funciones correspondientes a la planificación de proyectos fotográficos.

La formación del módulo profesional contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c) y d) del ciclo formativo y las competencias a), b), c) y d) del título.

Asimismo para conseguir que el alumnado adquiera la polivalencia necesaria en este módulo es conveniente que se trabajen las técnicas de planificación de proyectos fotográficos de diferentes tipos, tales como fotografía de retrato, publicitaria en todas sus facetas, industrial, reportajes de todo tipo, fotografía documental, periodística y de naturaleza, bodegón, catálogos, ilustración editorial de todo tipo, reproducción y aproximación, proyectos artísticos y para la web; que están vinculadas fundamentalmente a las actividades de enseñanza aprendizaje de:

- Diseño de proyectos fotográficos.
- Diseño de la ejecución técnica y procedimental de proyectos fotográficos.
- Puesta en escena de proyectos fotográficos.
- Realización de planes de trabajo de proyectos fotográficos.
- Realización de presupuestos de proyectos fotográficos.
- Organización y gestión de empresas fotográficas.

**Módulo profesional: Toma fotográfica.****Equivalencia en créditos ECTS: 11****Código: 1164***Duración: 288 horas**Contenidos:*

1. Puesta a punto, montaje, desmontaje y emplazamiento de la cámara fotográfica y de los equipos auxiliares:

- Montaje y desmontaje del equipo de cámara, accesorios y sus equipos auxiliares.

- Soportes de cámara fotográfica: tipos y aplicaciones:
    - Trípode.
    - Columna.
    - Monopié.
  - Funcionamiento del soporte de cámara:
    - Pie de trípode y cabezal.
    - Emplazamiento de cámara sobre el soporte.
  - Estrategias de sujeción de la cámara sin soporte.
  - Conexión de dispositivos digitales de captación fotográfica con los equipos informáticos. Funcionalidad:
    - Plataformas, sistemas y dispositivos auxiliares.
    - Conectividad entre plataformas y dispositivos digitales: FireWire y USB.
  - Sincronización de los equipos de iluminación de destello con la cámara fotográfica:
    - Sistemas de conexión por cable o inalámbricos.
    - Proceso de conexión.
  - Mantenimiento y limpieza de la cámara, equipos de iluminación y equipos auxiliares.
  - Sistemas de transporte del equipo de cámara fotográfica y sus accesorios:
    - Acondicionamiento y embalaje de la cámara fotográfica y los equipos auxiliares.
2. Realización del proceso de control de la exposición fotográfica:
- Dispositivos de medición de la luz:
    - Fotómetro.
    - Flashímetro.
    - Luxómetro.
    - Termocolorímetro.
  - Técnicas de medición de luz incidente, luz reflejada y puntual.
  - Determinación del valor de exposición.

- Técnicas de control de la exposición con iluminación mixta de luz continua y flash:
    - Tipos de flash: flash de estudio, compacto de estudio y generador con cabezal de flash. Flash compacto de cámara. Flash incorporado en la cámara.
    - Accesorios de flash.
    - Técnica del flash rebotado.
    - Funcionamiento del flash dedicado o TTL.
    - Cálculo de la exposición con luz de flash.
    - Técnicas de combinación de luz continua con luz de flash.
  - Interrelación de distintas temperaturas de color en la composición:
    - Control de la temperatura de color en la cámara.
    - Filtros de conversión y correctores de temperatura de color.
  - Relación óptima de diafragma/tiempo de obturación y destello del flash.
  - Técnicas de medición y control de la exposición en la cámara:
    - Métodos de medición: matricial, ponderada al centro y puntual.
    - Modos de exposición: automáticos programados, con prioridad al tiempo de exposición, con prioridad al diafragma y manual.
  - Control de la exposición del flash en la cámara.
  - Sistemas de flash múltiple con control remoto de potencias.
  - Ajuste y control de sobre o subexposición de cámara y/o flash en los respectivos modos automáticos de trabajo.
  - Técnicas especiales de control de la exposición con flash:
    - Diafragmado con multigestello.
    - Iluminación de grandes escenas con largos períodos de exposición y luz de flash (pintar con luz).
3. Realización de la toma fotográfica:
- Configuración de los parámetros técnicos del dispositivo de captación:
    - Formatos de cámara fotográfica: formatos de captación y calidad y tamaño de imagen.

- Parámetros de control de la cámara fotográfica: fotosensibilidad, formatos de archivo, compresión y optimización de imagen, control de contraste y nitidez.
- Espacios de color.
- Cartas de color para la creación de perfiles: perfiles de color en la cámara fotográfica digital.
- Técnicas de control de la temperatura de color en la cámara: parámetros de control del equilibrio de blancos en la cámara, carta de balance de blancos, equilibrio de blancos preajustado y ajustes de precisión del equilibrio de blancos.
- Tiempos de obturación y efecto de movimiento de la imagen.
- Punto de vista, distancia focal y perspectiva.
- Técnicas de control de la profundidad de campo y de la nitidez en la composición.
  - Interrelación entre diafragma, distancia focal y distancia cámara-objeto.
- Modalidades de disparo en la toma:
  - Fotograma a fotograma.
  - Continuo a baja velocidad.
  - Continuo a alta velocidad.
  - Disparador automático.
  - Disparo a intervalos.
- Técnicas de exposición con tiempos prolongados de exposición.
- Enfoque:
  - Modos de enfoque.
  - Selección del área de autoenfoco.
  - Bloqueo de enfoque.
- La evaluación de la toma fotográfica.
- Transferencia de imágenes a dispositivos de almacenamiento externos:
  - Tipos de dispositivos de almacenamiento.
  - Proceso de transferencia.
  - Control de metadatos.



4. Realización de la toma fotográfica en proyectos de retrato y moda:
- Criterios estéticos, comunicativos y de composición en la toma de retrato:
    - Técnicas de composición en el retrato. Jerarquización de los elementos en el encuadre. Los puntos de interés.
    - Organización de formas, volúmenes y colores en la fotografía de retrato.
    - Contextualización del personaje en su entorno.
  - Estilos, evolución y tendencias de la fotografía de retrato y moda:
    - Historia de la fotografía de retrato y moda.
    - Relación de estilos fotográficos con movimientos artísticos y autores de retrato fotográfico.
    - Estilos y tendencias actuales en la fotografía de retrato y moda.
  - Puesta en escena en la fotografía de retrato:
    - Retrato en interiores y exteriores naturales.
    - Retrato en estudio.
    - Puesta en escena y adaptación de la escenografía en interiores o exteriores naturales.
  - Localizaciones: gestión de tramitación y obtención de permisos y acreditaciones para la toma de retrato y moda.
  - Estilismo en el retrato:
    - Vestuario, maquillaje, caracterización y peluquería en el retrato.
    - Realce, corrección y transformación de las características del sujeto mediante técnicas estilísticas.
  - Técnicas de iluminación en el retrato y moda:
    - Realce, corrección y transformación del sujeto y de los elementos escénicos.
  - Técnicas de utilización del flash anular para retrato.
  - Géneros en la fotografía de retrato.
    - Retrato social.
    - Retrato editorial/periodístico.
    - Fotografía de moda.

- Géneros en la fotografía de moda.
    - Pasarelas, foto en exteriores y estudio.
  - Análisis de las características fisionómicas, de personalidad y de entorno de un sujeto.
    - Identificación de los aspectos más representativos del sujeto en función de la intencionalidad comunicativa del retrato.
  - Criterios de evaluación de la toma en proyectos de retrato y moda.
5. Realización de la toma fotográfica en proyectos de reportaje:
- Temas, características y motivos del reportaje fotográfico: objetivos comunicativos.
  - Tratamiento y estructura del reportaje fotográfico.
  - Estilos, evolución y tendencias de la fotografía de reportaje:
    - Historia de la fotografía de reportaje.
    - Relación de estilos con movimientos artísticos y autores de fotografía de reportaje.
  - Estilos y tendencias actuales en la fotografía de reportaje.
  - Técnicas de la fotografía documental.
  - Receptores de las fotografías de reportaje.
  - Fuentes documentales y canales de información en la fotografía de reportaje.
  - El departamento de fotografía en un medio de comunicación.
  - Agencias fotográficas.
  - Proyectos fotográficos de reportaje documental a largo plazo.
  - Localizaciones: gestión de tramitación y obtención de permisos y acreditaciones para la toma fotográfica en proyectos de reportaje.
  - La puesta en escena en la fotografía de reportaje.
    - Reportaje en interiores y exteriores naturales.
    - Puesta en escena y adaptación de la escenografía en interiores o exteriores naturales.
    - Selección de espacios en la toma de imagen de un reportaje.

- Tipos y géneros de reportaje fotográfico.
    - Reportajes social, periodístico/documental, naturaleza, paisaje, arquitectónico y otros.
  - Criterios y técnicas de corrección de perspectiva con la cámara técnica.
  - Técnicas y tecnología específica de reportaje de fotografía submarina.
  - Técnicas y tecnología específica de reportaje de fotografía de naturaleza.
  - Criterios de evaluación de la toma fotográfica en proyectos de reportaje.
6. Realización de la toma fotográfica en proyectos de bodegón y publicidad:
- El estudio fotográfico:
    - Características del espacio.
    - Elementos que integran el estudio fotográfico.
    - Disposición del equipamiento técnico.
  - Técnicas de puesta en escena de proyectos de fotografía de bodegón y publicidad.
  - Montaje y desmontaje de los decorados:
    - Organización del proceso de montaje y desmontaje de los decorados.
  - Fondos fotográficos:
    - Adecuación de fondos y tamaños según el tono, la textura, la luminosidad y las formas.
    - Soportes de fondo fotográfico. Manipulación y montaje.
  - Procedimientos de tratamiento digital para la corrección de errores o modificaciones de decorado.
  - Técnicas de iluminación y composición específicas de objetos de distintos materiales, texturas y colores:
    - Técnicas de bodegón de objetos de cristal.
    - Técnicas de bodegón de objetos transparentes y translúcidos.
    - Técnicas de bodegón de objetos opacos.
    - Técnicas de bodegón de objetos brillantes.
    - Técnicas de bodegón de alimentos.
    - Técnicas de bodegón de líquidos.

- Técnicas de captación e iluminación específicas para elementos de pequeñas dimensiones:
  - Accesorios de aproximación: tubos de extensión, lentes de aproximación, fuelle de extensión y anillo inversor.
  - Macrofotografía: técnicas y aplicaciones. Escala de ampliación.
  - Relación entre extensión, distancia focal y amplificación.
  - Microfotografía: técnicas y aplicaciones. Formación de la imagen en el microscopio: parámetros, elementos ópticos, control del enfoque e iluminación.
- Técnicas de reproducción fotográfica de documentos originales y obras de arte:
  - Tipología de documentos originales y obras de arte.
  - Técnicas de iluminación específica para la reproducción de documentos originales y obras de arte.

*Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

El presente módulo da respuesta a una serie de funciones que conforman el perfil profesional del título.

Debido a la importancia de que se alcancen los resultados de aprendizaje establecidos anteriormente, para su impartición es conveniente que se dediquen las actividades de enseñanza /aprendizaje a la adquisición de las competencias de dichas funciones en coordinación con los módulos de «Proyectos fotográficos», «Tratamiento fotográfico digital», «Procesos finales fotográficos», «Proyectos de iluminación», «Luminotecnia» y «Control de la iluminación» del presente ciclo.

El presente módulo desarrolla las funciones correspondientes de preparación y realización de la toma fotográfica en proyectos de retrato y moda, reportaje, bodegón y publicidad.

La formación del módulo profesional contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), d), e), f), g), h) y n) del ciclo formativo y las competencias a), b), d), e), f), g), h) y n) del título.

Asimismo para conseguir que el alumnado adquiriera la polivalencia necesaria en este módulo es conveniente que se trabajen los procesos de toma de imagen en proyectos de fotografía de diferentes tipos, tales como reportaje periodístico, fotografía publicitaria y editorial, fotografía científica, retrato social, fotografía de moda, que están vinculadas fundamentalmente a las actividades de enseñanza aprendizaje de:

- Puesta en escena de un proyecto fotográfico.
- Puesta a punto del equipo de captación y equipos auxiliares.
- Proceso de medición de luz y control de la exposición de la toma fotográfica.

- Configuración del equipo de cámara.
- Toma fotográfica de proyectos de retrato y moda.
- Toma fotográfica de proyectos de reportaje.
- Toma fotográfica de proyectos de bodegón y publicidad.

**Módulo profesional: Tratamiento fotográfico digital.****Equivalencia en créditos ECTS: 9****Código: 1165**

*Duración: 168 horas*

**Contenidos:****1. Mantenimiento y control de equipos de trabajo en los procesos de escaneo:**

- Conexión entre los escáneres, calibradores y equipos informáticos:
  - Conexión directa: con o sin cables.
  - Conexión de equipos en redes de trabajo.
- Limpieza y mantenimiento de los equipos informáticos y de escaneo:
  - Configuración y revisiones periódicas de los equipos.
  - Instrucciones y recomendaciones de los fabricantes.
  - Actualizaciones de software.
  - Antivirus, firewall y antimalware, entre otros.
  - Programas informáticos de recuperación de imágenes.
  - Procedimientos de limpieza: eliminación de polvo y suciedad.
- Requerimientos de potencia y capacidad de los equipos informáticos:
  - Plataformas y sistemas operativos: PC y Machintosh. Sistemas operativos: propietarios o libres, 32 o 64 bits.
  - Procesadores: funciones, tipos y prestaciones.
  - Memoria RAM: importancia y requerimientos mínimos.
  - Sistema de almacenamiento: capacidad, tipos y velocidades de los discos duros (internos y externos).
  - Tarjetas gráficas: funciones, tipos, potencias y prestaciones.

- Unidades de lectura/grabación y transferencia de datos.
- Unidades de discos ópticos: CD, DVD y BD. Lectores de tarjetas de memoria. USB, Firewire y e-sata.
- Conexiones de red. Conexiones inalámbricas.
- Monitores y periféricos para el tratamiento digital de imágenes:
  - Los monitores. Características y prestaciones de los monitores: tamaño, peso, resolución, contraste, profundidad de color, luminosidad, ángulo de visión, frecuencia de refresco y 3D.
  - Tipos de monitores: monitores TFT/LCD, monitores LED, monitores OLED, TV, iPad y teléfonos móviles. Modos de trabajo con dos monitores.
  - Teclados y ratones.
  - Tabletillas gráficas: tipos, características y funcionamiento.
- 2. La gestión de color en el proceso de digitalización y tratamiento digital de la imagen:
  - La colorimetría en el tratamiento digital de la imagen:
    - Modo de color: RGB, CMYK, Color Lab.
    - Mapas y espacios de color.
    - Perfiles ICC.
    - Profundidad de color: número de bits, canales, color alfa e indexado.
  - Configuración y ajustes del monitor: colores primarios, brillo, contraste, gamma, curva de respuesta, ajuste de blanco, ajuste del negro y el doble monitor.
  - Los procesos de gestión del color:
    - Uso de cartas de color (tipos) y bibliotecas de colores.
    - Acondicionamiento de la sala.
  - Sistemas de gestión del color. Funcionamiento y componentes.
  - Administración del color en el sistema operativo (calibración por software) y en las distintas aplicaciones informáticas.
  - Calibración por hardware:
    - El calibrador: tipos y principios. La caracterización.

- La medición de la luz ambiente:
    - Parámetros de ajuste en la calibración: el contraste, el punto, el punto blanco, el punto negro, la gamma, la luminancia y el color.
    - Tipos de calibración: automática y manual.
    - Comprobaciones y recomendaciones finales: validación del calibrado, cadencia de la calibración y avisos.
  - Confección e instalación de perfiles en la gestión de color.
  - Técnicas de medición con densitómetros, colorímetros y espectrofotómetros para la gestión del color.
  - Control de calidad en la gestión de color: procedimientos de mantenimiento de la gestión del color:
    - Instrumentos de control de calidad: cartas, densitómetros y otros.
    - Recomendaciones para la especificación y gestión del color (normas UNE e ISO relativas a la gestión de color).
3. El proceso y las técnicas de digitalización de imágenes:
- Fundamentos y conceptos básicos de la digitalización de imágenes:
    - Principios técnicos de captura de la imagen: fotomultiplicador y sensores.
    - Tipos de escáneres y funcionamiento: escáneres planos (de opacos) y escáneres de transparencias (dedicados).
    - Sistema automático, semiautomático y manual.
    - Principios, características y manejo de aplicaciones de digitalización.
    - Características de la captura de la imagen: umbral, densidad óptica, rango dinámico, profundidad de color e interpolación.
    - Resolución de escaneo: concepto y cálculo, el litómetro, resolución óptica, valores mínimos necesarios, valores máximos en papel y valores óptimos (submúltiplos del máximo).
  - Procedimientos y criterios de digitalización de imágenes:
    - Configuración de la administración y gestión del color en aplicaciones de digitalización.
  - Técnicas de corrección y ajuste de la imagen en la captura y digitalización de un original:
    - Sistema ICE.
    - Sistemas GEM y ROC (disminución y aumento de grano y ruido).

- Evaluación de la calidad de la imagen producida: profundidad de color, ajuste de blancos (white balance), autoexposición, gamma, ajustes tonales, niveles de entrada y salida, contraste en luces, sombras y tonos medios y máscaras de enfoque.
  - Técnicas especiales: ajuste manual de niveles, gamma de color curvas, de-screening (destramado), corrección tonal final e inversión manual.
  - Selección de los originales:
    - Tipos de originales y características.
    - Escanear papel o película.
    - Escanear emulsión negativa o diapositiva.
    - Limpieza y preparación del original.
    - Bibliotecas y bancos de imágenes.
  - Formatos de archivo para imágenes escaneadas: TIFF, JPGE y otros.
  - Evaluación técnica de la imagen y cotejo con las características requeridas.
4. Realización del tratamiento digital de la imagen:
- Conceptos básicos del tratamiento de la imagen digital: tamaño de imagen, histograma, trabajo en capas, niveles, curvas, posterización, bandung, enfoque, granularidad y aliasing.
  - La resolución: terminología, limitaciones, cálculo de la resolución, diferencias con el poder de resolución, la resolución fotográfica y de cámara, la trama y el cambio de resolución (con o sin interpolación).
  - Formatos de archivo de imagen en el proceso de tratamiento digital:
    - Tamaño de archivo.
    - La compresión: principios y algoritmos de compresión.
    - Tipos: RAW, TIFF, DNG, JPEG, GIF, BMP, PSD y PNG.
    - El uso de los metadatos en el proceso de tratamiento digital.
  - Características y manejo de programas de tratamiento digital:
    - Configuración del espacio de trabajo.
    - Principios básicos de funcionamiento.
    - Principales herramientas y utilidades.



- Técnicas de ajuste de la imagen:
    - Concepto de ajuste y optimización.
    - Ajustes en RAW.
    - Ajuste de niveles: automático, manual y por canales RGB.
    - Ajustes básicos de color: equilibrio de color, saturación, otros.
    - Curvas.
    - Brillo y contraste.
    - Equilibrio de gris.
    - Transformación de la imagen a B/N: ventajas e inconvenientes de los distintos procedimientos.
  - Técnicas de corrección digital de imágenes:
    - Correcciones de lente: de distorsiones, de aberraciones y de perspectiva.
    - Técnicas y herramientas de corrección de color.
    - Técnicas de selección.
    - Procedimientos de enmascaramiento.
    - Técnicas de filtrado: filtros, destramado, enfoque y desenfoque.
  - Técnicas de retoque fotográfico:
    - Métodos y herramientas de retoque fotográfico.
    - Eliminación de impurezas o elementos inapropiados.
    - Reconstrucción de partes deterioradas.
    - Encuadres, degradados, fundidos, calados y otros retoques.
5. Realización del montaje de imágenes digitales:
- Conceptos del montaje digital de imágenes.
  - Herramientas de los programas informáticos para el montaje de imágenes.
  - Técnicas de ajuste e igualación de las imágenes para el montaje:
    - Ajustes de la resolución, tamaño y encuadre de las imágenes.
    - Ajustes de modos y perfiles de color.
    - Ajuste e igualación de los colores.

- El volcado de las imágenes:
    - Procedimientos. Recomendaciones.
  - Técnicas empleadas en el montaje de imágenes:
    - Técnicas de selección: lazos, varitas mágicas y otros.
    - Técnicas de recorte.
    - Técnicas de dibujo.
  - Técnicas especiales empleadas en la fusión de imágenes:
    - Eliminación de escalonamientos.
    - Igualación de luces y sombras.
    - Igualación de color.
    - La técnica del HDR.
  - Procedimientos complementarios:
    - Empleo de máscaras.
    - Montajes y combinaciones de imágenes y textos.
6. La realización de gráficos vectoriales:
- Principios básicos y fundamento del dibujo vectorial:
    - Elementos gráficos vectoriales.
    - Características de los gráficos vectoriales.
    - Los formatos de archivo.
    - Las curvas Bézier. Características. Comportamiento.
  - Técnicas y procesos de dibujo vectorial:
    - Características generales de los programas informáticos de dibujo vectorial: el entorno de trabajo adecuado. Principales herramientas.
    - Interpretación de bocetos.
    - Comportamiento vectorial.
    - Formas básicas.
    - Trazados.
    - Transformación de objetos.

- Relleno.
- Trazos.
- Transparencias.
- Máscaras.
- Capas.
- Efectos.
- Transformaciones.
- Selección y organización de objetos.
- Procedimientos vectoriales:
  - Procedimientos de modificación y de optimización de los gráficos.
  - Adecuación de los gráficos vectoriales a los requisitos del proceso productivo fotográfico y del producto final.
- Técnicas especiales:
  - Características y aplicaciones.
  - Configuración de la administración del color en aplicaciones de dibujo vectorial.
  - Aplicaciones del sistema vectorial en los textos.
  - Utilidad del sistema vectorial en las aplicaciones informáticas de maquetación gráfica.

*Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

El presente módulo da respuesta a una serie de funciones que conforman el perfil profesional del título.

Debido a la importancia de que se alcancen los resultados de aprendizaje establecidos anteriormente, para su impartición es conveniente que se dediquen las actividades de enseñanza /aprendizaje a la adquisición de las competencias de dichas funciones en coordinación con los módulos de «Proyectos fotográficos», «Toma fotográfica» y «Procesos finales fotográficos» del presente ciclo, así como con otros módulos de otros ciclos de la familia profesional que desarrollan las funciones de postproducción de vídeo por la relación existente con el tratamiento de la imagen, si se imparten en el centro.

El presente módulo desarrolla las funciones correspondientes a la transformación de fotografías analógicas en imágenes digitales, la consecución de la fiabilidad del color en todo el proceso fotográfico desde la toma hasta la impresión final, el ajuste, optimización y retoque de una imagen, así como la realización de montajes fotográficos y dibujos vectoriales.

La formación del módulo profesional contribuye a alcanzar el objetivo general I) del ciclo formativo y la competencia I) del título.

Asimismo, para conseguir que el alumnado adquiriera la polivalencia necesaria en este módulo es conveniente que se trabajen las técnicas de escaneado de originales, tanto fotografías en papel como negativos y diapositivas; el proceso completo de control del color, la confección de montajes fotográficos, así como de gráficos vectoriales y el ajuste y optimización de imágenes digitales, todo lo cual está vinculado fundamentalmente a las actividades de enseñanza aprendizaje:

- Realización de tratamientos digitales de imágenes.
- Generación de imágenes vectoriales.
- Manipulación y retoque digital de originales fotográficos.

### **Módulo profesional: Procesos finales fotográficos.**

**Equivalencia en créditos ECTS: 5**

**Código: 1166**

*Duración: 84 horas*

*Contenidos:*

1. Mantenimiento y control de máquinas y equipos de trabajo en la impresión, acabado y archivo fotográfico:

- Conexión entre los equipos informáticos y los de impresión:
  - Conexión directa. Tipos de cableado: USB, Firewire, VGA, E-sata y otros.
  - Conexiones sin cables: Wireless y bluetooth.
  - Conexión de equipos en redes de trabajo: configuración básica de las redes de trabajo.
- Limpieza y mantenimiento de los equipos de impresión:
  - Operaciones de mantenimiento en los equipos de impresión: configuración y revisiones periódicas de los equipos.
  - Instrucciones y recomendaciones de los fabricantes.
  - Prueba de alineación de cabezales: evaluación de los resultados de la prueba y medidas correctoras necesarias.
  - Comprobación del estado de tintas y cartuchos de impresión: hoja de pruebas y ajuste del equipo de impresión.
  - Impresión de imágenes patrón.

- Test de inyectores: evaluación de los resultados del test y medidas correctoras necesarias.
- Cambio de tintas y limpieza de cabezales de impresión: eliminación de polvo y suciedad.
- Normativa ISO y UNE específica.
- Mantenimiento de los equipos informáticos de trabajo:
  - Configuración básica de los equipos.
  - Operaciones básicas de mantenimiento de los equipos informáticos: realización de discos de recuperación e imágenes del sistema y liberación de espacio en el disco duro y desfragmentación.
  - Actualizaciones de software.
- 2. Preparación de las imágenes para el medio o soporte de destino:
  - Necesidad de guardado y mantenimiento de un archivo maestro.
  - Preparación final de una imagen destinada a la visualización en pantalla:
    - Acoplar la imagen.
    - Ajuste del tamaño de imagen para la visualización en pantalla mediante remuestreo (ampliar y reducir).
    - Aplicación de enfoque suave o lineal.
    - Conversión del espacio de color y de la profundidad de color.
    - Guardado de la imagen para pantalla. Selección del formato de archivo más adecuado: JPG, TIFF, GIF, PNG y otros. Grados de compresión de la imagen. El tamaño informático de la imagen.
    - Ajustes específicos según destino: Internet, presentaciones, correo electrónico, PDF y teléfonos móviles.
  - Preparación final de la imagen para la impresión:
    - Ajuste del tamaño de salida.
    - Unidades de medida de la resolución y su relación: ppi y dpi.
    - Interpolación de la imagen con el método más adecuado.
    - Resoluciones de impresión utilizadas habitualmente.
    - El proceso de enfoque de la imagen: máscara de enfoque, enfoque selectivo, lineal, otros métodos y técnicas de enfoque.

- Selección de los perfiles de salida: perfiles de salida específicos de impresoras y papeles.
  - Procedimientos de creación de perfiles propios.
  - Simulación de los resultados a través del ajuste de prueba mediante métodos de conversión de colores fuera de gama: método de conversión perceptual, método de conversión relativo colorimétrico y otros métodos y correcciones de color.
  - Conversión al modo CMYK para imprenta.
  - Elección de formato de archivo de la imagen para impresión.
  - Selección del formato de archivo: JPG, TIFF y otros.
  - Grados de compresión de la imagen.
  - Ajustes específicos para impresión en B/N.
3. Obtención de copias impresas y valoración de los resultados:
- Realización de ajustes en el control de la impresión: orientación, tamaño del papel, centrado, tipo de papel, resolución de impresión, opciones de color, impresión con perfil de salida específico y no específico.
  - Elección de soporte para la copia impresa:
    - Superficie: papeles plastificados, baritados, para transferencias, soportes rígidos y otras superficies (lienzos, vinilos, madera, metacrilato, cartón y metal, entre otros).
    - Otras características: gramaje, coloración de base/transparencia, compatibilidad con las tintas, pigmentos y adhesivos, permanencia y conservación, y resistencia ambiental.
    - Otros soportes específicos: papeles R/C para lambda.
  - Impresoras y equipos de impresión fotográfica:
    - Equipos de impresión por inyección de tinta. Características de los equipos: detalle y tamaño de la gota, resolución, trama, gama tonal y velocidad de impresión. Tipos: formatos medios y grandes, UVA y otros dispositivos.
    - Funcionamiento de los equipos de impresión del sistema lambda.
    - Imprenta: perfiles de color y ajuste final, cuatricromía, tramado de las imágenes (cálculo), sistema estocástico y pliegos de prueba.
  - Tintas de impresión:
    - Características: coloración y durabilidad.
    - Tipos de tintas: de base acuosa, pigmentadas, especiales para blanco y negro, UV y otras.

- Comprobación y evaluación de copias fotográficas impresas:
    - Condiciones de iluminación y observación de las copias.
    - Instrumentos utilizados en la observación de las copias: guantes, lupas, cuentahílos y espectrofotómetros.
    - Evaluación de la calidad de la copia.
    - Análisis de color: dominantes, fidelidad, profundidad y otros.
    - Análisis del detalle en sombras y altas luces, contraste, grano, pixelización, resolución de la copia y ruido.
    - Problemas habituales en las copias impresas: metamerismo, bronzing, aliasing y otros.
  - Sistemas de certificación del color (en imprenta y otros entornos).
  - Normativa específica para la impresión offset UNE-ISO 12647.
4. El proceso de acabado y presentación de copias:
- Técnicas de limpieza y reparación de los defectos de las copias:
    - Imperfecciones físicas de las copias: rayas, polvo, aceites, jabones y materiales depositados durante los procesos anteriores, entre otros.
    - Materiales y herramientas empleadas para la reparación: sprays, pinceles, disolventes y ultrasonidos, entre otros.
    - Métodos de trabajo empleados en la limpieza y reparación.
  - Técnicas y procesos de montaje y presentación final de copias:
    - El corte de las copias: guillotinas, tijeras y otros aparatos de corte.
    - La fijación al soporte: pegamentos y adhesivos.
    - Aparatos de laminado, pulido y montaje.
    - Máquinas para texturados y otros acabados físicos.
    - Características y tipos de soportes de presentación empleados en la fase de acabado y entrega. Enmarcados: de metal, plástico, madera, vidrio, metacrilato, cristal antirreflectante; plastificados; paspartús; montaje sobre foam; capa laminar de teflón; cartulinas y soportes especiales.
  - Técnicas de embalaje aplicadas a la entrega de productos fotográficos.

**5. Conservación y almacenamiento del material fotográfico:**

- Efectos de las sustancias ácidas o corrosivas sobre los soportes o complementos fotográficos.
- Sistemas de detección de sustancias que acortan la duración de los materiales.
- Técnicas de protección y almacenamiento de copias y soportes fotográficos:
  - Control de las condiciones de luz, temperatura y humedad para la conservación del material fotográfico.
  - Instrumentos empleados en el control de las condiciones de conservación: luxómetros, fotómetros, higrómetros, termómetros, tarjetas medidoras de la humedad y otros.
- Instrumentos y materiales para la conservación y almacenamiento físico:
  - Archivadores, sobres, embalajes, esquineras y láminas protectoras.
  - Tubos de cartón, cristal, teflón y otros.
  - Álbumes y archivadores metálicos.
  - Fundas para conservación de soportes ópticos.
- Almacenamiento en dispositivos y soportes informáticos:
  - Características generales de los dispositivos y soportes. Durabilidad. Seguridad. Fiabilidad. Capacidad de almacenamiento. Velocidad de transferencia de datos. Conservación.
  - Tipos de dispositivos y soportes de almacenamiento y conservación de imágenes digitales y características específicas de los mismos:
    - Discos duros internos.
    - Discos duros externos y portátiles.
    - Soportes ópticos: CD, DVD y BD.
    - Tarjetas de memoria: CF, SD, Memory Stick y MMC.
    - Otros dispositivos de almacenamiento.

**6. Archivo y catalogación de materiales fotográficos:**

- Ventajas y utilidades de la gestión de archivos digitales.
- El software de gestión de archivos fotográficos digitales:
  - Principios y características de funcionamiento.
  - Principales herramientas y utilidades.



- Configuración del sistema de clasificación y catalogación de las imágenes:
  - Elaboración de un diseño previo que asegure la utilidad y la validez del sistema en el tiempo.
  - Ejecución y configuración del diseño previamente realizado.
- La compatibilidad hacia delante del sistema de archivo y catalogación.
- Organización y denominación de archivos y carpetas:
  - Estructura del directorio de carpetas.
  - Denominación de archivos.
  - Protección de datos.
- Procedimientos de etiquetado y registro de imágenes:
  - Utilización de los metadatos para la catalogación.
  - Descripción de imágenes con palabras clave.
  - Otros procedimientos de etiquetado: códigos, datos de geoposicionamiento (GPS), utilización de mapas online, asignación de nombres de lugares y topónimos, reconocimiento de rostros y etiquetado automático.
  - Utilización de jerarquías para organizar.
  - Informaciones sobre el creador.
  - Informaciones de licencias y derechos de las imágenes.
- Elección del formato de archivo para el almacenamiento y conservación de las imágenes digitales:
  - Características y prestaciones de los formatos de archivo de almacenamiento: compresión, fiabilidad y peso, entre otros.
  - Ventajas y desventajas de los distintos formatos.
- Los procedimientos y herramientas de búsqueda de imágenes en el archivo:
  - Métodos de búsqueda.
  - Opciones de previsualización de imágenes.

*Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

El presente módulo da respuesta a una serie de funciones que conforman el perfil profesional del título.

Debido a la importancia de que se alcancen los resultados de aprendizaje establecidos anteriormente, para su impartición es conveniente que se dediquen las actividades de

enseñanza /aprendizaje a la adquisición de las competencias de dichas funciones en coordinación con los módulos de «Tratamiento fotográfico digital», «Proyectos fotográficos» y «Toma fotográfica» del presente ciclo.

El presente módulo desarrolla las funciones correspondientes de acabado, presentación y archivo de proyectos fotográficos.

La formación del módulo profesional contribuye a alcanzar el objetivo general m) del ciclo formativo y la competencia m) del título.

Asimismo para conseguir que el alumnado adquiriera la polivalencia necesaria en este módulo es conveniente que se trabajen las técnicas de impresión de copias fotográficas en distintos soportes, las técnicas de acabado fotográfico, de conservación y mantenimiento de materiales fotográficos y de archivo y catalogación de imágenes en proyectos y trabajos fotográficos; que están vinculadas fundamentalmente a las actividades de enseñanza aprendizaje de:

- Presentación de originales fotográficos en todo tipo de soportes físicos.
- Realización de procesos de retoque físico de copias fotográficas.
- Organización de archivos de imágenes.
- Gestión y realización de copias impresas.

**Módulo profesional: Grabación y edición de reportajes audiovisuales.**

**Equivalencia en créditos ECTS: 9**

**Código: 1167**

*Duración: 128 horas*

*Contenidos:*

1. Preparación de los equipos de grabación audiovisual para reportaje:

- Tipos de conectores y cables de audio y vídeo.
- Especificaciones de cámaras y formatos idóneos para la grabación de noticias.
- Equipos ligeros de iluminación para reportajes de televisión.
- Características del registro en soportes digitales:
  - Tamaños de imagen.
  - Tipo de píxel.
  - Código de tiempos.
  - Tipos de clips.
  - Metadatos.

- Preparativos de la videocámara:
    - Grabación de señales test y negro.
    - Ajustes mediante menús.
    - Ajustes de visor.
    - Direccionamiento de pistas de audio y monitorizado.
  - Calibrado y monitorización.
2. Aplicación de las configuraciones de sonido para la grabación de reportajes:
- Selección de la microfonía adecuada al evento según transductor: condensador y electret, entre otros.
  - Características de los micrófonos: directividad, respuesta de frecuencia, sensibilidad y nivel de ruido, entre otros.
  - Mesas de mezclas de audio para reportaje.
  - Acústica aplicada al reportaje audiovisual.
  - Formatos digitales de grabación en audio.
  - Control de la grabación de audio: niveles de grabación, vúmetros y picómetros.
3. Determinación del tratamiento audiovisual de la información en reportajes:
- Los géneros y los formatos informativos en televisión.
  - Tratamiento de la actualidad informativa y los protagonistas de la información.
  - El tratamiento visual y auditivo de la información en reportajes gráficos y documentales.
  - Captación de imagen y sonido en acontecimientos informativos: posiciones y angulaciones, distancias óptimas, previsión de desplazamientos y trayectorias y obstáculos.
  - Estructura visual de la noticia en televisión.
  - Los centros de interés informativo y su jerarquización.
  - Planificación de las ubicaciones y movimientos de cámara en noticias, en condiciones de inmediatez.
4. Grabación de noticias y reportajes:
- Ajuste de los parámetros de cámara y óptica en captación de noticias.
  - Técnicas de sujeción de la cámara en reportajes gráficos de televisión: cámara al hombro y trípode.

- Uso de la luz disponible y de la iluminación adicional.
- Adaptación de la cámara a las condiciones lumínicas: filtros, balance de blancos y preajustes de iluminación.
- Encuadres y puntos de vista de cámara en reportajes audiovisuales. Aplicación de técnicas de composición de la imagen.
- Técnicas de grabación de reportajes con informadores y entrevistados.
- Técnicas de grabación de entrevistas desde varios puntos de vista.
- Condicionantes de la grabación de noticias: la seguridad.
- Documentación de material audiovisual grabado para edición: metadatos, etiquetas y catalogación.

#### 5. Edición de vídeo:

- Técnicas de montaje en géneros informativos y documentales.
- Tipologías de montaje según estructuras narrativas.
- Utilización en el montaje del movimiento y creación de ritmo audiovisual.
- Técnicas de continuidad audiovisual, ejes de acción, direcciones y velocidades de desplazamiento, miradas y relaciones espaciales dentro y fuera de campo.
- Técnicas de aplicación de transiciones y efectos.
- Tipos de llaves e incrustaciones.
- Equipamiento y configuración de salas de postproducción no lineal.
- Estaciones de trabajo portátiles para edición no lineal.
- Cualidades técnicas y operativas de aplicaciones de edición no lineal.
- Captura y catalogación del material en bruto.
- Técnicas y métodos de edición no lineal.
- Configuraciones del proyecto de edición no lineal: estándar de vídeo, exploración, tamaño de imagen, relación de aspecto de la imagen y del píxel y codecs de vídeo. Frecuencia de muestreo, cuantificación, canales y codecs de audio.
- Configuraciones de salida del proyecto de edición no lineal.

#### *Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

El presente módulo da respuesta a una serie de funciones que conforman el perfil profesional del título.

Debido a la importancia de que se alcancen los resultados de aprendizaje establecidos anteriormente, para su impartición es conveniente que se dediquen las actividades de enseñanza /aprendizaje a la adquisición de las competencias de dichas funciones en coordinación con los módulos de «Proyectos de iluminación», Control de la iluminación», «Planificación de cámara en audiovisuales» y «Toma de imagen audiovisual» del presente ciclo; así como con otros módulos de otros ciclos de la familia profesional que desarrollan las funciones de captación y grabación de sonido, producción de audiovisuales y realización de audiovisuales, si se imparten en el centro.

El presente módulo desarrolla las funciones correspondientes de captación de imagen y sonido en reportajes audiovisuales en proyectos de vídeo industrial, institucional, educativo, informativos de televisión, proyectos multimedia, animación y *new media*.

La formación del módulo profesional contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), f), h) y j) del ciclo formativo y las competencias a), b), f), h) y j) del título.

Asimismo para conseguir que el alumnado adquiera la polivalencia necesaria en este módulo es conveniente que se trabajen las técnicas de grabación y registro de reportajes de vídeo, televisión, multimedia y de diferentes tipos, tales como reportajes sociales, institucionales, educativos e industriales, crónicas de noticias y reportajes elaborados que están vinculadas fundamentalmente a las actividades de enseñanza aprendizaje de:

- La captación de imágenes de vídeo en reportajes.
- La captación y registro del sonido en reportajes.
- El tratamiento visual de la información en televisión.
- La edición de noticias y reportajes.

**Módulo profesional: Proyecto de iluminación, captación y tratamiento de imagen.**

**Equivalencia en créditos ECTS: 5**

**Código: 1168**

*Duración: 30 horas*

*Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

Este módulo profesional complementa la formación establecida para el resto de los módulos profesionales que integran el título en las funciones de análisis del contexto, diseño del proyecto y organización de la ejecución.

La función de análisis del contexto incluye las subfunciones de recopilación de información, identificación de necesidades y estudio de viabilidad.

La función de diseño del proyecto tiene como objetivo establecer las líneas generales para dar respuesta a las necesidades planteadas, concretando los aspectos relevantes para su realización. Incluye las subfunciones de definición del proyecto, planificación de la intervención y elaboración de la documentación.

La función de organización de la ejecución incluye las subfunciones de programación de actividades, gestión de recursos y supervisión de la intervención.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se desarrollan en el sector de la producción audiovisual, fotográfica y de la iluminación para espectáculos y eventos.

La formación del módulo profesional se relaciona con la totalidad de los objetivos generales del ciclo y las competencias profesionales, personales y sociales del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo profesional están relacionadas con:

- La responsabilidad y la autoevaluación del trabajo realizado.
- La autonomía y la iniciativa personal.
- El uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación.

El proyecto será realizado por el alumnado, de forma individual, preferentemente durante el tercer trimestre del segundo curso. El alumnado será tutorizado por un profesor, que imparta docencia en segundo curso del ciclo formativo, de la especialidad de «Técnicas y Procedimientos de Imagen y Sonido» o «Procesos y Medios de Comunicación», de acuerdo con lo establecido en el Anexo III A) del Real Decreto 1686/2011, de 18 de noviembre, no obstante, dado que los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación de este módulo profesional complementan los del resto de los módulos profesionales y tiene un carácter integrador de todos los módulos profesionales del ciclo, sería conveniente la colaboración de todos los profesores con atribución docente en el ciclo formativo.

### **Módulo profesional: Formación y orientación laboral.**

**Equivalencia en créditos ECTS: 5**

**Código: 1169**

*Duración: 96 horas*

*Contenidos:*

*BLOQUE A: Formación, Legislación y Relaciones Laborales.*

*Duración: 46 horas*

1. Búsqueda activa de empleo:

- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del Técnico Superior en Iluminación, Captación y Tratamiento de Imagen.
- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
- Identificación de los itinerarios formativos relacionados con el Técnico Superior en Iluminación, Captación y Tratamiento de Imagen.

- Definición y análisis del sector profesional del título de Técnico Superior en Iluminación, Captación y Tratamiento de Imagen. Yacimientos de empleo.
- Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa. Programas europeos.
- Valoración de la empleabilidad y adaptación como factores clave para responder a las exigencias del mercado laboral.
- Características personales y profesionales más apreciadas por empresas del sector en Castilla y León.
- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo. Fuentes de información. El proceso de selección.
- Oportunidades de autoempleo.
- El proceso de toma de decisiones.
- Reconocimiento del acceso al empleo en igualdad de oportunidades y sin discriminación de cualquier tipo.

## 2. Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

- Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo en equipo para la eficacia de la organización.
- Equipos de trabajo en las empresas del sector de la producción audiovisual y fotográfica y de la iluminación para espectáculos y eventos, según las funciones que desempeñan.
- Concepto y tipos de equipos de trabajo. Formación y funcionamiento de equipos eficaces.
- La participación en el equipo de trabajo. Los roles grupales. Problemas en el funcionamiento de los equipos y técnicas para su resolución.
- Conflicto: características, fuentes y etapas.
- Métodos para la resolución o supresión del conflicto.
- La comunicación en la empresa. El lenguaje asertivo. La toma de decisiones y la negociación como habilidades sociales para el trabajo en equipo.

## 3. Contrato de trabajo:

- La organización política del Estado español. Órganos de la administración y jurisdicción laboral.
- El Derecho del Trabajo. Normas fundamentales.
- Análisis de la relación laboral individual.

- Modalidades del contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.
- Derechos y deberes derivados de la relación laboral. El tiempo de trabajo. Análisis del recibo de salarios. Liquidación de haberes.
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.
- Valoración de las medidas para la conciliación familiar y profesional.
- Derechos laborales de naturaleza colectiva. Representación de los trabajadores en la empresa.
- Negociación colectiva. Medidas de conflicto colectivo. Procedimientos de solución.
- Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del Técnico Superior en Iluminación, Captación y Tratamiento de Imagen.
- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales entre otros.

#### 4. Seguridad Social, empleo y desempleo:

- La Seguridad Social como pilar del Estado social de derecho.
- Estructura del sistema de la Seguridad Social.
- Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización. Cálculo de bases de cotización a la Seguridad Social y determinación de cuotas en un supuesto sencillo.
- Prestaciones de la Seguridad Social. Situaciones protegibles por desempleo.
- Cálculo de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.

#### *BLOQUE B: Prevención de Riesgos Laborales.*

*Duración: 50 horas*

#### 5. Evaluación de riesgos profesionales:

- Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad. Sensibilización, a través de las estadísticas de siniestralidad nacional y en Castilla y León, de la necesidad de hábitos y actuaciones seguras.
- Valoración de la relación entre trabajo y salud.
- El riesgo profesional. Mapa de riesgos. Análisis de factores de riesgo.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales. Agentes físicos, químicos y biológicos.



- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psico-sociales.
  - Riesgos específicos en el sector de la producción audiovisual, fotográfica o de la iluminación para espectáculos y eventos.
  - La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
  - Técnicas de evaluación de riesgos.
  - Condiciones de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
  - Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.
  - Los accidentes de trabajo, las enfermedades profesionales y otras patologías.
6. Planificación de la prevención de riesgos en la empresa. Prevención integrada:
- Marco normativo en materia de prevención de riesgos laborales.
  - Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales. Responsabilidades legales.
  - Gestión de la prevención en la empresa. Documentación.
  - Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
  - Planificación de la prevención en la empresa. Secuenciación de actuaciones.
  - Definición del contenido del Plan de Prevención de un centro de trabajo relacionado con el sector profesional.
  - Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
  - Elaboración de un plan de emergencia en una empresa del sector.
  - Representación de los trabajadores en materia preventiva.
7. Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:
- Técnicas de lucha contra los daños profesionales. Seguridad en el trabajo. Higiene industrial y otros.
  - Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.
  - Señalización de seguridad y salud.
  - Protocolo de actuación ante una situación de emergencias.
  - Primeros auxilios. Conceptos básicos. Aplicación de técnicas de primeros auxilios.
  - Vigilancia de la salud de los trabajadores.

*Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para que el alumnado pueda insertarse laboralmente y desarrollar su carrera profesional en el sector.

La formación del módulo profesional contribuye a alcanzar los objetivos generales ñ), o), s), u) y w) del ciclo formativo y las competencias profesionales, personales y sociales r) y u) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo profesional versarán sobre:

- El manejo de las fuentes de información sobre el sistema educativo y laboral, en especial en lo referente a las empresas.
- La realización de pruebas de orientación y dinámicas sobre la propia personalidad y el desarrollo de las habilidades sociales.
- La preparación y realización de modelos de currículum vitae (CV) y entrevistas de trabajo.
- Identificación de la normativa laboral que afecta a los trabajadores del sector, manejo de los contratos más comúnmente utilizados y lectura comprensiva de los convenios colectivos de aplicación.
- La cumplimentación de recibos de salario de diferentes características y otros documentos relacionados.
- El análisis de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que le permita la evaluación de los riesgos derivados de las actividades desarrolladas en el sector productivo, y que le permita colaborar en la definición de un plan de prevención para una pequeña empresa, así como en la elaboración de las medidas necesarias para su puesta en funcionamiento.

**Módulo profesional: Empresa e iniciativa emprendedora.**

**Equivalencia en créditos ECTS: 4**

**Código: 1170**

*Duración: 63 horas*

*Contenidos:*

**1. Iniciativa emprendedora:**

- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en el sector de la producción audiovisual, fotográfica o de la iluminación para espectáculos y eventos (materiales, tecnología, organización de la producción, entre otros).
- El trabajo por cuenta propia como fuente de creación de empleo y bienestar social.

- Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.
- La cultura emprendedora. El emprendedor. Desarrollo del espíritu emprendedor a través del fomento de las actitudes de creatividad, iniciativa, autonomía y responsabilidad.
- La actuación de los emprendedores como empleados de una pyme de la iluminación para espectáculos y eventos.
- Fomento de las capacidades emprendedoras de un trabajador por cuenta ajena.
- La actuación de los emprendedores como empresarios en el sector de la producción audiovisual, fotográfica o de la iluminación para espectáculos y eventos.
- Análisis de las oportunidades de negocio en el sector de la de la producción audiovisual, fotográfica o de la iluminación para espectáculos y eventos.
- El empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial. Aptitudes y actitudes.
- Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito de las empresas relacionadas con la captación de imágenes, iluminación y fotografía.
- Búsqueda de ideas de negocio. Análisis y viabilidad de las mismas.

## 2. La empresa y su entorno:

- Concepto de empresa.
- Funciones básicas de la empresa: comercial, técnica, social, financiera y administrativa.
- Estructura organizativa de la empresa. Organigrama.
- La empresa como sistema.
- El entorno general de la empresa en los aspectos económico, social, demográfico y cultural.
- El estudio de mercado. Variables del marketing mix: precio, producto, comunicación y distribución.
- Análisis del entorno general y específico de una pyme relacionada con el sector de la producción audiovisual, fotográfica o de la iluminación para espectáculos y eventos. Relaciones con clientes, proveedores y competidores.
- Análisis DAFO.
- Relaciones de una pyme del sector de la producción audiovisual, fotográfica o de la iluminación para espectáculos y eventos con su entorno.
- Cultura empresarial e imagen corporativa.

- Relaciones de una pyme del sector de la producción audiovisual, fotográfica o de la iluminación para espectáculos y eventos con el conjunto de la sociedad. La ética empresarial en empresas del sector.

- El balance social: los costes y los beneficios sociales.

### 3. Creación y puesta en marcha de una empresa:

- Tipos de empresa. La organización de la empresa. El organigrama.

- Elección de la forma jurídica. Ventajas e inconvenientes de las distintas formas jurídicas con especial atención a la responsabilidad legal.

- La franquicia como forma de empresa.

- La fiscalidad en las empresas. Relación con organismos oficiales.

- Impuestos más importantes que afectan a la actividad de la empresa.

- Trámites administrativos para la constitución de una empresa del sector.

- Plan de inversiones y gastos. Fuentes de financiación. El plan financiero.

- Subvenciones y ayudas destinadas a la creación de empresas del sector de la producción audiovisual, fotográfica o de la iluminación para espectáculos.

- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pyme relacionada con el sector de la producción audiovisual, fotográfica o de la iluminación para espectáculos y eventos.

- Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económico y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

- Vías externas de asesoramiento y gestión. La ventanilla única empresarial.

### 4. Función administrativa:

- Concepto de contabilidad y nociones básicas.

- Cuentas anuales obligatorias.

- Análisis de la información contable.

- Ratios. Cálculo de coste, beneficio y umbral de rentabilidad.

- Obligaciones fiscales de las empresas. Calendario fiscal.

- Gestión administrativa de una empresa del sector de la producción audiovisual, fotográfica o de la iluminación para espectáculos y eventos.

- Documentos básicos utilizados en la actividad económica de la empresa: nota de pedido, albarán, factura, letra de cambio, cheque y otros.

- Gestión de aprovisionamiento. Valoración de existencias. Volumen óptimo de pedido.

- Elaboración de un plan de empresa.

*Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desarrollar la propia iniciativa en el ámbito empresarial, tanto hacia el autoempleo como hacia la asunción de responsabilidades y funciones en el empleo por cuenta ajena.

La formación del módulo profesional permite alcanzar los objetivos generales ñ), o), p), q), r) y v) del ciclo formativo y las competencias ñ), o), p), q) y t) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo profesional versarán sobre:

- El manejo de las fuentes de información sobre el sector de la producción audiovisual, fotográfica o de la iluminación para espectáculos y eventos, incluyendo el análisis de los procesos de innovación sectorial en marcha.
- La realización de casos y dinámicas de grupo que permitan comprender y valorar las actitudes de los emprendedores en el sector de la producción audiovisual, fotográfica o de la iluminación para espectáculos y eventos.
- La realización de un proyecto de plan de empresa relacionada con el sector de la producción audiovisual, fotográfica o de la iluminación para espectáculos y eventos y que incluya todas las facetas de puesta en marcha de un negocio: viabilidad, organización de la producción y los recursos humanos, acción comercial, control administrativo y financiero, así como justificación de su responsabilidad social.
- La utilización de programas de gestión administrativa para pymes del sector.
- La utilización de la herramienta «Aprende a Emprender».

**Módulo profesional: Formación en centros de trabajo.****Equivalencia en créditos ECTS: 22****Código: 1171***Duración: 380 horas*

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias de este título y los objetivos generales del ciclo, tanto aquellos que se han alcanzado en el centro educativo, como los que son difíciles de conseguir en el mismo.

**ANEXO III****ORGANIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN HORARIA**

Módulos profesionales	Duración del currículo (horas)	Centro Educativo			Centro de Trabajo
		Curso 1.º horas/semanales	Curso 2.º		3.º trimestre horas
			1.º y 2.º trimestres horas/semanales		
1158. Planificación de cámara en audiovisuales.	192	6			
1159. Toma de imagen audiovisual.	168		8		
1160. Proyectos de iluminación.	84		4		
1161. Luminotecnia.	96	3			
1162. Control de la iluminación.	160	5			
1163. Proyectos fotográficos.	63		3		
1164. Toma fotográfica.	288	9			
1165. Tratamiento fotográfico digital.	168		8		
1166. Procesos finales fotográficos.	84		4		
1167. Grabación y edición de reportajes audiovisuales.	128	4			
1168. Proyecto de iluminación, captación y tratamiento de imagen.	30			30	
1169. Formación y orientación laboral.	96	3			
1170. Empresa e iniciativa emprendedora.	63		3		
1171. Formación en centros de trabajo.	380			380	
<b>TOTAL</b>	<b>2000</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>410</b>	