



I. COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN

A. DISPOSICIONES GENERALES

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

DECRETO 54/2015, de 30 de julio, por el que se establece el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos 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 lo dispuesto en la normativa estatal.

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.

La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, incluye un nuevo artículo, el 42 bis, a la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, estableciendo la posibilidad de realizar la oferta de los ciclos formativos en la modalidad de Formación Profesional Dual. A estos efectos, el Real Decreto 1529/2012, de 8 de noviembre, por el que se desarrolla el contrato para la formación y el aprendizaje y se establecen las bases de la Formación Profesional Dual regula determinados aspectos de esta formación, que combinan los procesos de enseñanza y aprendizaje en la empresa y en el centro de formación.

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 los ciclos formativos de grado medio y superior cuya implantación estuviera prevista para el curso escolar 2012-2013 se implantarán en el curso escolar 2014-2015.

Por su parte, la disposición adicional sexta del Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, establece que los ciclos formativos de grado medio y superior cuya implantación estuviera prevista para el curso escolar 2014-2015, se implantarán en el curso escolar 2015-2016.

El Real Decreto 1583/2011, de 4 de noviembre, establece el título de Técnico Superior en Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos y se fijan sus enseñanzas mínimas.

El presente decreto establece el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos 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 30 de julio de 2015

DISPONE

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación.

El presente decreto tiene por objeto establecer el currículo del título de Técnico Superior en Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos en la Comunidad de Castilla y León.

Artículo 2. Identificación del título.

El título de Técnico Superior en Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos queda identificado en la Comunidad de Castilla y León, por los elementos determinados en el artículo 2 del Real Decreto 1583/2011, de 4 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: Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos.

NIVEL: Formación Profesional de Grado Superior.

DURACIÓN: 2.000 horas.

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

CÓDIGO: IMS01S.

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 Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos 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 1583/2011, de 4 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 Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos son los establecidos en el artículo 9 del Real Decreto 1583/2011, de 4 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 Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos son los establecidos en el artículo 10 del Real Decreto 1583/2011, de 4 de noviembre:

1085. Proyectos de animación audiovisual 2D y 3D.

1086. Diseño, dibujo y modelado para animación.

1087. Animación de elementos 2D y 3D.

1088. Color, iluminación y acabados 2D y 3D.

- 1089. Proyectos de juegos y entornos interactivos.
- 1090. Realización de proyectos multimedia interactivos.
- 1091. Desarrollo de entornos interactivos multidispositivo.
- 0907. Realización del montaje y postproducción de audiovisuales.
- 1093. Proyecto de animaciones 3D, juegos y entornos interactivos.
- 1094. Formación y orientación laboral.
- 1095. Empresa e iniciativa emprendedora.
- 1092. 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 1583/2011, de 4 de noviembre.

2. Por su parte, los contenidos, la duración y las orientaciones pedagógicas y metodológicas de los módulos profesionales «Proyectos de animación audiovisual 2D y 3D», «Diseño, dibujo y modelado para animación», «Animación de elementos 2D y 3D», «Color, iluminación y acabados 2D y 3D», «Proyectos de juegos y entornos interactivos», «Realización de proyectos multimedia interactivos», «Desarrollo de entornos interactivos multidispositivo», «Realización del montaje y postproducción de audiovisuales», «Formación y orientación laboral» y «Empresa e iniciativa emprendedora», son los que se establecen en el Anexo II. Asimismo, en citado anexo se establece la duración y las orientaciones pedagógicas y metodológicas del módulo profesional «Proyecto de animaciones 3D, juegos y entornos interactivos», 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 animaciones 3D, juegos y entornos interactivos».

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 1583/2011, de 4 de noviembre.

2. El módulo profesional de «Proyecto de animaciones 3D, juegos y entornos interactivos» 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 1583/2011, de 4 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 animaciones 3D, juegos y entornos interactivos» se desarrollará simultáneamente al módulo profesional «Formación en centros de trabajo», salvo que concurran otras circunstancias que no lo permitan.

Artículo 9. Organización y distribución horaria.

1. Los módulos profesionales que forman las enseñanzas del ciclo formativo de Técnico Superior en Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos, cuando se oferte en régimen presencial, se organizarán 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 Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos permitiendo, principalmente a las personas adultas, 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 1583/2011, de 4 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 al respecto 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. Formación Profesional Dual.

El ciclo formativo conducente a la obtención del título de Técnico Superior en Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos podrá ofertarse en la modalidad de Formación Profesional Dual de acuerdo con lo que para su desarrollo establezca la consejería competente en materia de educación.

Artículo 14. Oferta a distancia del título.

1. Los módulos profesionales que forman las enseñanzas del ciclo formativo de Técnico Superior en Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos 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 1583/2011, de 4 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 15. 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 Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos 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 1583/2011, de 4 de noviembre, en este decreto, y en lo establecido en la normativa que los desarrolle.

Artículo 16. Profesorado.

Los aspectos referentes al profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnico Superior en Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos, relacionados en el artículo 6, son los establecidos en el artículo 12 del Real Decreto 1583/2011, de 4 de noviembre.

Artículo 17. Espacios y equipamientos.

Los espacios y equipamientos necesarios para el desarrollo de las enseñanzas del ciclo formativo de Técnico Superior en Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos son los establecidos en el artículo 11 del Real Decreto 1583/2011, de 4 de noviembre.

Artículo 18. 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 1583/2011, de 4 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. De conformidad con el artículo 120.4 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, los centros, en el ejercicio de su autonomía, podrán adoptar experimentaciones, planes de trabajo, formas de organización, normas de convivencia y ampliación del calendario escolar o del horario lectivo de áreas o materias, en los términos que establezca la consejería competente en materia de educación y dentro de las posibilidades que permita la normativa aplicable, incluida la laboral, sin que, en ningún caso, se impongan aportaciones a las familias ni exigencias para la citada consejería.

DISPOSICIONES ADICIONALES

Primera. Calendario de implantación.

La implantación del currículo establecido en este decreto tendrá lugar en el curso escolar 2015/2016 para el primer curso del ciclo formativo y en el curso escolar 2016/2017 para el segundo curso del ciclo formativo.

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 1583/2011, de 4 de noviembre.

2. La formación establecida en el presente decreto en el módulo profesional de «Formación y orientación laboral», incluye un mínimo de cincuenta 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 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.

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, 30 de julio de 2015.

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

Fdo.: JUAN VICENTE HERRERA CAMPO

El Consejero de Educación,
Fdo.: FERNANDO REY MARTÍNEZ

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

El sector de la animación en España ha defendido siempre la animación en su doble vertiente: como generador de cultura y como industria. En Castilla y León es un sector emergente que debe evolucionar de forma acorde al resto del estado. Por un lado como productora de un imaginario propio que se encargue de difundir valores adecuados para nuestra infancia. Por otro lado este sector de la animación debe constituirse en un generador de empleo estable. Actualmente las empresas españolas de animación forman el sector que más exporta de nuestro país: el 70% de la facturación de la animación española proviene del exterior.

Las empresas que forman el entorno productivo están demandando profesionales formados específicamente para el mundo de la animación tanto en el mundo audiovisual (cine y televisión) como en el mundo de los videojuegos. Hasta ahora no existía la formación reglada en este campo y esto obligaba a las empresas a desarrollar sus propios planes de formación. Este ciclo va a tener muy presente las necesidades del entorno productivo con el fin de que la inserción laboral de los alumnos se realice con el máximo de garantías para todas las partes.

Durante los últimos años, la animación europea ha ganado terreno a la estadounidense y la japonesa en las parrillas de programación de las televisiones españolas situándose en segunda posición en el ranking por detrás de la nipona.

Cada año se estrenan en España un mayor número de películas de animación en las salas de cine. En los últimos seis años hemos pasado de proyectarse tan sólo ocho películas en los cines españoles, a estrenarse veintitrés en 2011. Este mismo año la industria del videojuego ha crecido vertiginosamente en nuestro país, alrededor de un 51% de la población española utiliza Internet y videojuegos habitualmente. El mercado es bueno y goza de una salud envidiable si lo comparamos con muchos otros de referencia.

Además la Directiva «Televisión sin fronteras» (Directiva TSF), que es la piedra angular de la política audiovisual de la Unión Europea, se asienta en dos principios básicos: la libre circulación de programas televisivos europeos en el mercado interior y la obligación de las cadenas de televisión de dedicar, siempre que sea posible, más de la mitad de su tiempo de emisión a obras europeas («cuotas de emisión»). Si a esto unimos que la Directiva TSF tiene también por objeto preservar algunos objetivos importantes de interés público como la diversidad cultural y la protección de los menores, entenderemos que el sector de la animación, juegos y entornos interactivos está aún por vivir sus mejores años. Trabajar en animación debe abrir las puertas a trabajar en Castilla y León, en España, pero también fuera, haciendo publicidad, cine o aplicaciones. Es un mundo casi sin fronteras.

Todo esto nos conduce a la necesidad de impulsar la animación castellano y leonesa para que ocupe el lugar que le corresponde dentro del sector audiovisual dentro de un mercado español, que goza de gran reconocimiento tanto por su tradición, como por su producción y presencia internacional.

ANEXO II**CONTENIDOS, DURACIÓN Y ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS Y METODOLÓGICAS
DE LOS MÓDULOS PROFESIONALES****Módulo profesional: Proyectos de animación audiovisual 2D y 3D.****Equivalencia en créditos ECTS: 7****Código: 1085***Duración: 64 horas**Contenidos:*

1. Definición de las características técnicas finales del proyecto:

- El producto de animación:
 - Películas para cine o consumo doméstico.
 - Animaciones para juegos.
 - Animaciones para proyectos multimedia.
 - Aspecto final del producto: formatos de exhibición, publicación y difusión.
 - El target: tipos de público y medios de consumo de los proyectos.
- Dimensionado de un proyecto de animación:
 - Características de los proyectos de animación.
 - La tecnología de un proyecto de animación: infraestructura técnica y tecnológica.
 - Duración y cálculos de volumen de espacio virtual.
 - El equipo humano.
 - Cálculo de plazos: las fases de un proyecto de animación.
 - Recuperación y aprovechamiento de materiales para nuevos proyectos y productos.

2. Definición de las características del modo de trabajo en red:

- El trabajo compartido. Organigramas y jerarquías:
 - Fases simultáneas.
 - Los permisos de acceso.
 - Los sistemas de referencias.
 - Definición del equipo humano para cada fase del proyecto.

- Protocolos de comunicación e interacción:
 - Configuración de los programas para el trabajo en red.
 - El trabajo contra servidores.
 - Nomenclatura de archivos: organigrama de carpetas y archivos.
 - Archivos compartidos.
 - Los sistemas de intercambio de información en la red de trabajo.
- 3. Realización de la separación de capas y efectos de render:
 - Los software de render:
 - Calidades y velocidades de proceso.
 - Adaptabilidad a la infraestructura tecnológica.
 - Los interfaces de usuario.
 - Aplicación del sistema de render:
 - Elaboración del listado de fotogramas de cada plano.
 - Separación de elementos en capas.
 - Aplicación de los efectos de render.
 - Análisis previo de los movimientos de las cámaras y las diferentes capas de render.
- 4. Realización del render final por capas:
 - Esquemas de disponibilidad, capacidad y velocidad de las estaciones de trabajo.
 - Las granjas de render.
 - Listados de capas por fotograma y fotogramas por plano que se va a renderizar por cada estación.
 - Listados de capas por fotograma y fotogramas por plano renderizados por cada estación y actualización inmediata de los mismos.
 - Visionado secuencial de los resultados del render.
 - Análisis y detección de errores.
 - Corrección de parámetros y solución de problemas.
 - Nomenclatura y archivado de los materiales generados.

5. Finalización del proyecto de imagen:
- Software de postproducción.
 - Los efectos cinematográficos: desenfoques, motion blur, filage y Z-buffer.
 - Procesos de integración en postproducción:
 - Los sistemas de capas.
 - La integración.
 - Las técnicas para el realce de capas.
 - La profundidad.
 - La aplicación de efectos.
 - Diseño y generación de efectos nuevos:
 - Análisis de efectos en visionado.
 - Creatividad para la generación de efectos.
 - Investigación y búsqueda de fuentes.
 - Los plugins.
 - El máster:
 - Normas y estándares de calidad.
 - La corrección de color.
 - Las versiones: peculiaridades de los distintos tipos.

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, 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 «Diseño, dibujo y modelado para animación», «Color, iluminación y acabados 2D y 3D», «Animación de elementos 2D y 3D» y «Realización de proyectos multimedia interactivos», 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 postproducción de audio.

El presente módulo desarrolla las funciones correspondientes de configuración y definición de proyectos de animación audiovisual en 2D y 3D.

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

Asimismo, para conseguir que el alumnado adquiriera la polivalencia necesaria en este módulo, es conveniente que se trabajen las técnicas de películas de animación 2D y 3D, animaciones para publicidad y videojuegos, animaciones para incrustación de efectos especiales en películas de imagen real y retoque de películas, que están vinculadas fundamentalmente a las actividades de enseñanza aprendizaje de:

- Trabajo en red con referencias.
- Diseño de trabajos de imagen animada.
- Renderización y finalización de proyectos de imagen animada.

Módulo profesional: Diseño, dibujo y modelado para animación.

Equivalencia en créditos ECTS: 11

Código: 1086

Duración: 192 horas

Contenidos:

1. Diseño y creación de personajes, escenarios y atrezzo para animación:

- La forma:
 - La percepción visual.
 - Forma e imagen. Estructura y apariencia exterior.
 - Análisis de las formas de la naturaleza. Procesos de abstracción y síntesis.
 - Forma estática y dinámica. El ritmo.
 - Proporciones, simplificación y funcionalidad.
- Representación gráfica:
 - Normas DIN, UNE, ISO. Elementos esenciales para la correcta croquización y acotación.
 - Diferencias de diseño en 2D y 3D. Materiales.
 - Conceptos básicos de dibujo. La forma bi y tridimensional y su representación sobre el plano.
 - Simplificación de formas: de Caravaggio a Picasso.
 - Escalas. Campos de aplicación.

- La proporción en el cuerpo humano. Nociones básicas de anatomía.
- Análisis de la personalidad del personaje.
- El diseño del espacio habitable. Arquitectura y urbanismo. Interiorismo y ambientes.
- Escenografía y decorado. Elementos visuales y plásticos.
- La representación tridimensional.
- La narrativa gráfica:
 - Composición. Expresividad de los elementos formales en el campo visual.
 - El cómic. Evolución del género.
 - Investigación y búsqueda de fuentes utilizando todos los recursos posibles reales y/o virtuales.
- 2. Definición del aspecto visual final de la animación:
 - Expresividad y códigos visuales aprendidos.
 - Observación y análisis de la estética contemporánea. Las modas.
 - Observación y análisis de la naturaleza.
 - Elaboración de las hojas de modelo:
 - Hoja de construcción.
 - Hoja de giro del personaje (turnaround).
 - Hoja de expresiones.
 - Hoja de poses.
 - Hoja de tamaños comparativos.
 - Otras hojas de modelo.
 - La luz definidora de formas. Luz natural y artificial. Representación bidimensional del volumen.
 - El claroscuro. Las relaciones de valor en la representación sobre el plano de la forma tridimensional. Valores expresivos de la luz.
 - Elaboración de la carta de color:
 - Teoría del color y sistemas de clasificación. Valores expresivos y descriptivos.
 - El color como fenómeno físico y visual. Color luz y color pigmento.
 - Expresividad del color. Relatividad. Códigos e interpretaciones.
 - Elaboración de los estudios de color.

- Definición del estilo de la animación:
 - Comparación de productos de animación.
 - Elaboración de dossier de aspectos visuales.
 - Realización de test de públicos.
 - Elaboración de estadísticas de colores, expresiones, rasgos, vestuarios y decorados.
 - Elaboración de imágenes representativas del producto final.
- 3. Elaboración de storyboards y animáticas (leica reel) de un proyecto de animación:
 - Conceptos básicos de composición de plano.
 - Documentación: análisis de los clásicos del storyboard.
 - La imagen fija y en movimiento.
 - Análisis de películas de diferentes géneros.
 - Elaboración del storyboard:
 - Representación del movimiento en viñetas.
 - Imágenes secuenciadas.
 - Del cine al cómic y del cómic al cine.
 - Grabación de sonido sincrónica.
 - Nociones básicas de edición sonora:
 - Mono y estéreo.
 - Transiciones y niveles.
 - Filtros y efectos.
 - Edición multipista.
 - Elaboración de la animática:
 - Dramatismo del sonido: análisis de los clásicos.
 - La banda sonora:
 - Componentes de la banda sonora: diálogos, músicas, foley y efectos.
 - La banda internacional de sonido: los stems.
 - Los planos sonoros.
 - Las leyes de la narrativa audiovisual y el montaje. Ritmo audiovisual.

4. Modelado de escenarios, personajes y decorados definitivos para la realización de animaciones stop motion:

- Elaboración de la lista de elementos que hay que modelar:
 - Análisis de la documentación de dirección: guion literario, guion técnico, biblia de personajes y storyboard.
 - Escalado.
 - Fragmentación de los modelos.
 - Animación por modificación y por sustitución: modelado de elementos repetidos.
- Reconstrucción tridimensional de la visión espacial de los modelos:
 - Construcción de esqueletos y sistemas de sujeción.
 - Materiales de modelado. Materiales clásicos en la animación: pasta de modelar, madera, arena, tela y cartón, entre otros.
 - Elección de los materiales: rígidos y moldeables.
 - Lenguaje corporal y gestual.
- Almacenamiento, clasificación y conservación de los elementos de animación.

5. Modelado en 3D de personajes, escenarios, atrezzo y ropa:

- Modelado por ordenador: las herramientas y el trabajo compartido.
- Los programas de modelado 3D.
- Elaboración del listado de elementos que hay que modelar.
- Escaneado en 3D de los modelos físicos.
- Interpretación de la documentación procedente de la dirección artística: bocetos (personajes, escenarios y props) y esculturas.
- Análisis de las deformaciones gestuales.
- Preparación del modelado:
 - Carga de los modelos de referencia procedentes de escáner 3D y/o model sheets y turnaround en 2D.
 - Elección del procedimiento de modelado.
 - Superficies nurb.
 - Polígonos.

- Subdivision surfaces.
- Otros.
- Elaboración de personajes.
- Elaboración de escenarios.
- Elaboración de atrezzo y props.
- Elaboración de ropa mediante patrones.
- Optimización de los modelos.
- Finalización, nomenclatura y archivado de las superficies generadas.

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, 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 animación audiovisual 2D y 3D», «Color, iluminación y acabados 2D y 3D», «Animación de elementos 2D y 3D» y «Realización de proyectos multimedia interactivos», del presente ciclo, así como con otros módulos de otros ciclos de la familia profesional que desarrollan las funciones de realización de cine y vídeo, postproducción de vídeo y postproducción de audio.

El presente módulo desarrolla las funciones correspondientes de diseño, dibujo y modelado de personajes, escenarios y atrezzo para todo tipo de producciones de animación 2D y 3D.

La formación del módulo profesional contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b) y d) del ciclo formativo, y las competencias a), b) 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 realización de películas de animación 2D y 3D, animaciones para publicidad y videojuegos e integración de animaciones en imagen real, que están vinculadas fundamentalmente a las actividades de enseñanza aprendizaje de:

- Diseño de personajes, escenarios y atrezzo para 2D y 3D.
- Modelado de personajes, escenarios y atrezzo.

Módulo profesional: Animación de elementos 2D y 3D.

Equivalencia en créditos ECTS: 16

Código: 1087

Duración: 384 horas

Contenidos:

1. Realización de la animación y captura en stop motion o pixilación:

- Animación de elementos materiales. Stop motion:
 - La persistencia retiniana.
 - Sistemas de captura de imágenes secuenciadas.
 - Software de edición y secuenciación de imágenes.
 - Asignación y reparto de tiempos. Temporalización (timing) y fragmentación del movimiento.
 - Posiciones de cámara, encuadres y movimientos fragmentados.
 - Elementos de sujeción y mecánicos no visibles.
 - La pixilación.
 - La interpretación: expresión corporal y gestual.
 - Análisis de la intencionalidad dramática.
 - Realización de los movimientos faciales ajustándose a las referencias de imagen y sonido (sincronización, lipsync).
- Los personajes 3D:
 - Análisis de los modelos.
 - Anatomía humana y animal.
 - Expresividad y lenguaje corporal.
 - Movimientos mecánicos.

2. Elaboración del character setup de personajes de 3D:

- El character setup: herramientas e información compartida.
- Colocación de las articulaciones y elementos móviles:
 - La morfología del modelo.
 - Cinemática directa e inversa.
 - Integración del esqueleto en el modelo (bind skin).
 - Aplicación de deformadores. Conexión a los modelos.

- Músculos, sólidos rígidos y geometrías controladas por partículas.
- Parametrización de ejes de rotación y jerarquías.
- Pintado de pesos o influencias.
- Elaboración de los renders de prueba y corrección de errores.
- Diseño del interface de animación.
- Finalización del setup, nomenclatura de catalogación y archivado de modelos y representaciones.

3. Animación de fotogramas:

- La carta de animación:
 - Elaboración de las tablas de tiempo de cada elemento animado. La intencionalidad dramática: interpretación del guión, storyboard y animática.
 - Temporalización (timing) y fragmentación del movimiento.
 - Descomposición de los personajes y elementos que actúan en unidades de animación separadas.
- Animación de fotogramas 2D:
 - La animación clásica en 2D.
 - Software de animación 2D.
 - Elaboración de las poses clave.
 - Dibujo de fotogramas completos o fragmentados según el timing.
 - La animación en fotogramas completos.
 - Elaboración de la animación mediante rotoscopia, en dibujo físico y virtual.
 - La intercalación.
 - El anime.
 - Filmación y escaneado de los dibujos. Efectos de filmación.
- Animación de 3D:
 - La interpretación: expresión corporal y gestual.
 - Interfaces de animación.
 - Los keyframes.

- Realización de los movimientos genéricos: según el timing, ajustándose al story movie, y según referencias de captura de movimiento.
- Realización de los movimientos derivados según la intencionalidad dramática.
- Movimientos consecuencia.
- Elaboración de movimientos secundarios (incluyendo ropa y pelo).
- Realización de los movimientos faciales ajustándose a las referencias de imagen y sonido (sincronización y lipsync).
- Elaboración de renders de prueba.

4. Realización de efectos 3D:

- Software de efectos 3D.
- Efectos físicos y partículas:
 - Diseño de partículas.
 - Generación de partículas.
 - Animación de partículas.
 - Elaboración de dinámicas.
- Análisis de las dinámicas:
 - Rigid bodies.
 - Soft bodies.
- Interacción entre masas y con efectos físicos.
- Creación de multitudes 3D.
- El hardware render buffer.
- Nomenclatura y archivado de los materiales generados.

5. Elaboración del layout y preparación de los planos para animación:

- El software de colocación de elementos: personajes, escenarios y atrezzo.
- Reconstrucción espacial del storyboard:
 - Identificación de ficheros según storyboard.
 - Ubicación de las referencias de los modelos.
 - Actualización progresiva de las referencias.
 - Determinación de zonas visibles.

- Temporización de los planos:
 - Incorporación de doblaje y efectos diegéticos.
 - Cálculo del número de fotogramas.
 - Desplazamientos, giros y escalados.
- 6. Colocación y movimiento de cámaras en 2D y 3D:
 - Óptica y formación de imagen:
 - Distancia focal y profundidad de campo.
 - Profundidad de foco y distancia hiperfocal.
 - Campos de visión.
 - Comportamiento de lentes complejas: apertura y velocidad, saturación, apocromatismo y aberraciones.
 - Movimientos de cámara. El filage.
 - Cámara y narrativa audiovisual:
 - El encuadre y la angulación.
 - Continuidad y dramatismo.
 - Estilos y géneros en la planificación.
 - Los movimientos de cámara.
 - Colocación y movimiento de cámaras en animación:
 - Herramientas de cámara en animación.
 - Fijación de los tiros de cámara según storyboard y animática.
 - Elección de las secuencias de focales según continuidad, fuerza dramática y montaje.
 - Ubicación de las cámaras: fijación de parámetros ópticos, distancias de cámara y encuadres iniciales y finales.
 - Movimientos de cámara: elaboración de las curvas, temporización de los movimientos y fijación de los keyframes.
 - Renderizaciones de prueba y corrección de movimientos.
 - Nomenclatura y archivado de cámaras.

7. Realización de la captura de movimiento y rotoscopia en 2D y 3D:

- Sistemas de captura de movimiento:
 - Herramientas de captura de movimiento: software, cámaras y sensores.
 - Diseño del espacio de captura y distribución de cámaras.
 - Colocación de los sensores según los modelos y la documentación.
 - Realización de la captura y traslación al setup de los modelos.
 - Nomenclatura y archivado de los materiales generados.
- La rotoscopia:
 - Obtención, escalado y archivado de las imágenes originales.
 - Cámaras fotográficas y cinematográficas para rotoscopia.
 - El escáner.
 - Elaboración de capas para rotoscopia en acetatos según los parámetros técnicos de la fotografía de animación.
 - Elaboración de superposiciones y rotoscopias: en superficies planas y por ordenador.

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, 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 «Diseño, dibujo y modelado para animación», «Proyectos de animación audiovisual 2D y 3D», «Color, iluminación y acabados 2D y 3D» y «Realización de proyectos multimedia interactivos» del presente ciclo; así como con otros módulos de otros ciclos de la familia profesional que desarrollan las funciones de producción de audiovisuales y realización de cine y vídeo.

El presente módulo desarrolla las funciones de animación 2D y 3D, y de realización de procesos finales de montaje y postproducción, referidas al proceso de producciones audiovisuales y en concreto de los subprocesos de producción de proyectos de cine, vídeo, animación, multimedia interactivo y televisión.

La formación del módulo profesional contribuye a alcanzar los objetivos generales c) y d) del ciclo formativo, y las competencias 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 animación 2D y 3D de proyectos de películas 2D y 3D, juegos y entornos interactivos de diferentes tipos, tales como spots

publicitarios animados, cortos de animación, videojuegos y animaciones para incrustación de efectos especiales en películas de imagen real, que están vinculadas fundamentalmente a las actividades de enseñanza aprendizaje de:

- Captura de movimiento y rotoscopia.
- Animación de stop motion.
- Preparación (setup) de personajes, escenarios y atrezzo.
- Animación de personajes, escenarios y atrezzo.
- Colocación de cámaras virtuales.

Módulo profesional: Color, iluminación y acabados 2D y 3D.

Equivalencia en créditos ECTS: 11

Código: 1088

Duración: 224 horas

Contenidos:

1. Generación de los mapas UV de los modelos:

- Parametrización bidimensional de objetos tridimensionales.
- Características morfológicas de los objetos.
- Los mapas UV.
- Fabricación de los mapas UV:
 - Herramientas de trabajo.
 - Elección del tipo de mapa.
 - Recolocación de puntos UV.
 - Suavizado de comprobación de la geometría.

2. Definición y aplicación de los materiales virtuales sobre los modelos:

- Análisis de las características superficiales de los objetos reales:
 - Especularidad.
 - Color.
 - Incandescencia.
 - Difusión.

- Brillo.
 - Ambientación.
 - Transparencia.
 - Reflexión.
 - Refracción.
 - Translucencia.
 - Autoiluminación.
 - Relieve.
 - Tipos de materiales.
 - Aplicación de los materiales sobre los modelos:
 - Software (2D y 3D) de generación y aplicación de materiales.
 - Resoluciones de trabajo y su adaptación al formato de finalización.
 - Características de las texturas: transparencia, volumen, brillo y color.
 - Animación de las texturas.
 - Nomenclatura y archivado de materiales, mapas y modelos texturizados.
3. Generación de pelo virtual, geometría pintada (paint effects), texturas procedurales 2D y 3D y bitmaps:
- Características del pelo: forma, grosor, longitud, color y comportamiento según los ambientes.
 - Generación de pelo virtual:
 - Software para la generación de pelo.
 - Generación de texturas procedurales 2D y 3D:
 - Utilización de las herramientas de generación y aplicación de texturas.
 - Las texturas procedurales 2D.
 - Las texturas procedurales 3D.
 - Pintado de los modelos:
 - Los bitmaps.
 - Pintado en 3D directo sobre la geometría.

- Pintado en 2D sobre la referencia de los mapas UV.
 - Generación de mapas 2D a las resoluciones necesarias.
 - La conversión de procedurales a bitmaps.
 - Generación de geometría pintada:
 - La necesidad de la geometría pintada: optimización del volumen gráfico.
 - Software de geometría pintada.
 - Nomenclatura y archivado de texturas 2D y 3D y bitmaps.
4. Aplicación de color físicamente o por ordenador para stop motion:
- Aplicación de color sobre superficies físicas:
 - Mezcla aditiva del color.
 - Pigmentos y materiales.
 - Herramientas de aplicación: fragmentación de los dibujos y estructura por capas y aplicación de color sobre superficies planas y acetatos.
 - Aplicación de color por ordenador:
 - Software de aplicación de color.
5. Definición y desglose de las luces necesarias para cada escenario:
- Elaboración del croquis de proyección de los haces de luz:
 - Parámetros y propiedades de la luz: reflexión, refracción y difracción, temperatura de color, intensidad, flujo, luminancia e iluminancia.
 - Características de la utilización de las fuentes de luz según su ubicación: directas, rebotadas, rellenos y contraluces.
 - Desglose de luces de escenario:
 - Luminarias y fuentes de luz reales y su traducción a la luz virtual.
 - Visualización de luces según los estudios de color.
6. Aplicación, modificación y animación de las luces virtuales:
- Aplicación virtual de luces de escenario:
 - Software de iluminación 3D.
 - Definición de las sombras según los estudios de color: dureza, color y degradación.
 - Nomenclatura y archivado de luces de escenario y escenarios preiluminados.

- Mapas de sombras: cuantificación.
- Ajuste de los parámetros:
 - Intensidad y dureza.
 - Color.
 - Oclusión, transparencia y profundidad.
- Animación de luces.

7. Iluminación de planos animados:

- Realce de los personajes y su adecuación dramática con la luz.
- Nomenclatura y archivado de luces de plano y planos iluminados.

Orientaciones pedagógicas y metodológicas.

Este módulo profesional, es un módulo que contribuye a la formación necesaria para desempeñar la función de desarrollo aplicada a los proyectos de Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos.

Debido a la importancia de que se alcancen los resultados de aprendizaje establecidos, 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 «Diseño, dibujo y modelado para animación», «Proyectos de animación audiovisual 2D y 3D», «Animación de elementos 2D y 3D» y «Realización de proyectos multimedia interactivos» 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 postproducción de audio.

El presente módulo desarrolla las funciones de realización de proyectos de animación 2D, 3D y de audiovisuales multimedia interactivos, referidas al proceso de producciones audiovisuales y en concreto al subproceso de producción de proyectos audiovisuales multimedia.

La formación del módulo profesional contribuye a alcanzar los objetivos generales c) y d) del ciclo formativo y las competencias 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 películas de animación 2D y 3D, animaciones para publicidad y videojuegos, animaciones para la incrustación en efectos especiales de películas de imagen real y retoque de películas, que están vinculadas fundamentalmente a las actividades de enseñanza aprendizaje de:

- Texturización de modelos 3D.
- Pintado de imágenes 2D y 3D.
- Iluminación de personajes y escenarios en animación.

Módulo profesional: Proyectos de juegos y entornos interactivos.**Equivalencia en créditos ECTS: 7****Código: 1089***Duración: 63 horas**Contenidos:*

1. Determinación de objetivos, estilos gráficos, estilos narrativos, especificaciones y requisitos del proyecto interactivo multimedia:

- Productos, estrategias y mercado de productos multimedia audiovisuales interactivos:
 - Nuevas áreas de negocio, empresas, productos y servicios.
 - Aspectos interactivos como valor añadido a un producto de comunicación nuevo o ya existente.
 - Planificación estratégica: definición de objetivos, necesidades, audiencia o público objetivo, aspectos conceptuales y funcionales. Definición del diseño narrativo: tratamiento lineal, interactivo o mixto. Definición de las características plásticas del estilo gráfico. Libros de estilo.
- Modelización de sistemas: herramientas, técnicas y procedimientos:
 - Diagramación, niveles apropiados de detalle. Notación estándar y semántica esencial para el modelado de sistemas (UML).
 - Modelado de requisitos desde la perspectiva del usuario: actores, descripción de escenarios y casos de uso.
 - Modelado de las secuencias dinámicas de acción y relaciones: diagramas de secuencias (paso de mensajes entre objetos) y colaboración (interacciones entre objetos).
 - Modelado del comportamiento dinámico de objetos o clases: diagramas de estados (eventos, líneas de transición y acciones).
 - Elementos de ayuda, sin valor semántico, empleados en los diagramas.
 - Repositorios, reutilización de diagramas y documentación del diseño.
- Narrativa y comunicación interactiva:
 - Arquitectura de la información, diseño de la interacción y la navegación.
 - Creación de narrativas lineales e interactivas: estructura secuencial-determinada y modular.
 - Programación de acontecimientos en desarrollos espacio-temporales.

- Análisis de situaciones. Realización de matrices heurísticas: lugares o emplazamientos, movimientos y acontecimientos posibles y caracteres de estos.
- Grados de simetría/asimetría en los procesos de comunicación interactiva (nuevos dispositivos de entrada y salida, avances en inteligencia y visión artificial, y reconocimiento de voz, entre otros).
- Análisis de los diagramas y realización de sus secuencias dinámicas de acción y relaciones.
- Definición de series de acontecimientos causales e interacciones de agentes intencionales.
- Interactividad funcional e intencional.
- La interfaz de usuario (UI):
 - Sistemas operativos e interfaces de usuario.
 - Tipologías y generaciones de interfaces de usuario.
 - Aspectos ergonómicos, psicológicos y cognitivos de las interfaces de usuario.
 - Signos visuales e interactivos.
 - Consistencia de la interfaz gráfica de usuario (GUI): pistas inequívocas e indicaciones intuitivas del funcionamiento, modelo conceptual, realimentación (feedback) y correlación espacial entre los mandos (controles) y sus efectos.
 - Aspecto y tacto (look and feel) de la interfaz del usuario. Necesidades de acomodación de aspectos gráficos y/o formales a la función.
- Requisitos ergonómicos, de usabilidad y accesibilidad:
 - Diseño del diálogo entre las personas (usuarios/as) y los sistemas de información.
 - El diseño para todos: orientaciones, recomendaciones y normativas aplicables.
 - Técnicas y parámetros involucrados para la especificación de los requisitos ergonómicos y la medición de la usabilidad y accesibilidad: contexto de uso, procedimientos de evaluación, criterios de medida y validación.
 - Especificaciones de los requisitos ergonómicos y pruebas de rendimiento de los dispositivos de entrada y de señalización diferentes al teclado.
 - La representación y la presentación de la información de manera visual.

- Guías para el usuario, autodescripciones, pantallas de ayuda, documentación de soporte y sistemas – tolerantes a fallos – de gestión de errores.
- Diálogos por menús, por comandos, por acceso directo WYSIWYG y por cumplimentación de formularios.
- Normativas ISO-UNE y recomendaciones, directrices y técnicas del W3C-WAI.

2. Determinación de las arquitecturas tecnológicas de desarrollo y de destino de los proyectos audiovisuales multimedia interactivos:

- Representaciones de la capacidad y funcionamiento del sistema:
 - Modelado de la estructura estática del sistema: diagrama de clase.
 - Modelado de los detalles concretos de la implementación del sistema: diagramas de clase y componentes.
 - Modelado de la distribución general del hardware necesario: diagramas de implementación.
 - Esquemas y modelos de bases de datos: diagramas entidad-relación.
- Arquitecturas, plataformas y entornos tecnológicos (hardware y software):
 - De producción o desarrollo: requisitos técnicos y capacidades previstas.
 - De destino o despliegue (usuario final o soporte del modelo de información): requisitos de accesibilidad, compatibilidad e interoperabilidad.
 - Comparación, en relación de las prestaciones, requisitos y capacidades, entre las arquitecturas de desarrollo y despliegue.
 - Arquitecturas, plataformas, soportes y medios de difusión de productos: ordenadores, videoconsolas, teléfonos móviles, equipos de electrónica de consumo, DVD, Internet, TV interactiva u otros sistemas de exhibición.
- Selección de equipos y herramientas de producción o desarrollo:
 - Hardware y software de base.
 - Herramientas de creación, edición, tratamiento y/o retoque de fuentes.
 - Herramientas de integración y desarrollo.
 - Elección del hardware y software necesario.
- Operación y seguridad del entorno de producción o desarrollo:
 - Legislación sobre prevención de riesgos.
 - El trabajo con pantallas de visualización de datos.
 - Aspectos ambientales y eficiencia energética.
 - Parámetros de organización y configuración del entorno tecnológico.
 - Permisos de acceso a la información: controlado y discrecional.

3. Planificación y realización del seguimiento de proyectos audiovisuales multimedia:

- Grupos de trabajo, roles, actividades, funciones y competencias:
 - Planificación, organización, ejecución y control.
 - Recursos humanos, técnicos y materiales.
 - Hitos, tareas y relaciones de dependencia.
 - Estimación de la duración de las tareas con análisis hipotéticos.
 - Aplicación de diagramas de Gantt y PERT.
 - Algoritmo de cálculo de la ruta o camino crítico (CPM).
 - Estimación de costes.
 - Asignación de recursos, seguimiento de proyectos y actualización de tareas.
 - Conjugación de técnicas de planificación.
 - Plan de acción para el desarrollo e implantación del modelo y la arquitectura de información.
- Organización de la producción:
 - Convencionalismos y sistemas de comunicación.
 - Uso compartido de recursos.
 - Protocolos e intercambio de información.
 - Materiales, instalaciones y organización de recursos.

4. Definición de un sistema de calidad y evaluación del proyecto audiovisual multimedia interactivo:

- Pruebas, evaluación y validación de escenarios y especificaciones:
 - Especificaciones de los equipos de análisis, diseño y realización.
 - Evaluación de los contenidos, interacciones y secuenciales.
 - Trabajo por procesos.
 - Evaluación de la consistencia y compleción de las especificaciones y estándares de documentación.
 - Criterios de evaluación, listas de control y verificación.

- Evaluación técnica, tecnológica y competitiva de los procesos:
 - Planes de seguimiento, calidad y mantenimiento.
 - Procesos y procedimientos de los distintos planes.
 - Indicadores de calidad para realizar la evaluación.
 - Gestión de procesos, verificación y pruebas.
 - Requerimientos y procesos.
 - Procesos de desarrollo (en cascada o iterativos). Evaluación cíclica o recursiva de procesos. Normativa internacional.
- Establecimiento y diseño de baterías de pruebas de evaluación del producto audiovisual multimedia interactivo:
 - Evaluación de la calidad del prototipo frente a las especificaciones.
 - Pruebas de evaluación del rendimiento y compatibilidad.
 - Pruebas de evaluación de la robustez (efectos de las interacciones).
 - Pruebas de evaluación por el público objetivo y versión beta.

5. Producción de animación y proyectos multimedia: Organización y catalogación de contenidos, fuentes y módulos de información:

- Valoración de la consistencia, pertinencia y calidad de los contenidos y/o fuentes:
 - Unidad estilística (estética y narrativa).
 - Requisitos de adaptación, edición o reelaboración.
 - Formatos adecuados de archivo.
 - Criterios de evaluación, listas de control y verificación.
- Determinación de los módulos de información del producto multimedia:
 - Modalidad narrativa: lineal (secuencial y determinada) y/o interactiva.
 - Fluidez de procesamiento, integridad informativa, tamaño, posición y función en el producto.
 - Grados de interactividad y control.
 - Estructuración de módulos: embebidos, anidados y/o relacionados.
- Clasificación, reestructuración y organización de la información:
 - Organización de la información, clasificación, catalogación e indización.
 - Herramientas de administración de medios digitales (DAM). Software para producción.
 - Reagrupamiento y reestructuración de la información.

- Metadatos: procesamiento y recuperación de información.
- Diagramación de los contenidos organizados.
- Estructuras topológicas y acceso a la información: redes y árboles.
- Estructura modular y flujo de la experiencia de usuario.
- Bocetos o maquetas de pantallas, niveles o diapositivas.
- Derechos de autor y propiedad intelectual:
 - Mecanismos de protección y legislación vigente. Propiedad intelectual e industrial. Programas originales y derivados.
 - Browsing, downloading y uploading. Creación de dominios.
 - Contratos de cesión y compraventa de derechos. Package.
 - Agencias de licitación de derechos.
 - Formalización de roles o atribuciones en los créditos de los proyectos.
 - Licencias del software y protección de los derechos de autor.
- Sistemas de almacenamiento, copias de seguridad y control de versiones: integridad y disponibilidad de la información:
 - Sistemas de respaldo y recuperación de datos.
 - Tipos de backup: completo, incremental y diferencial.
 - Integridad y disponibilidad de la versión adecuada de los productos.
 - Sistemas de control de versiones: diferencias, estado y traza de productos.
 - Repositorios y copias de trabajo: resolución de conflictos.

Orientaciones pedagógicas y metodológicas.

Este módulo profesional por su carácter como módulo soporte, tiene relación con otros módulos profesionales del currículo ya que sirve de base y contiene la información necesaria para realizar una parte fundamental del proceso de creación, diseño y producción de cualquier trabajo de animación.

Debido a la importancia de que se alcancen los resultados de aprendizaje establecidos, 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 «Realización de proyectos multimedia interactivos», «Desarrollo de entornos interactivos multidispositivo» de este ciclo, así como otros modelos de otros ciclos de la familia profesional que desarrollan las funciones de organización y gestión de la producción de audiovisuales.

El presente módulo desarrolla las funciones correspondientes al diseño, planificación, coordinación y seguimiento de la realización de proyectos audiovisuales multimedia interactivos, respecto al proceso de producciones audiovisuales y en concreto del subproceso de producción de proyectos de cine, video y multimedia.

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

Asimismo, para conseguir que el alumnado adquiriera la polivalencia necesaria en este módulo, es necesario que se trabajen las técnicas de planificación y diseño de productos multimedia interactivos de diferentes tipos, tales como catálogos multimedia interactivos de productos, productos multimedia de enseñanza y entretenimiento interactivos, videojuegos y aplicaciones multimedia audiovisuales para dispositivos móviles, que están vinculadas fundamentalmente a las actividades de enseñanza aprendizaje de:

- Determinación de arquitecturas tecnológicas y de módulos de información.
- Establecimiento de baterías de pruebas de evaluación de productos multimedia interactivos.
- Elaboración de planes de trabajo de proyectos multimedia.
- Organización narrativa de los módulos de información del proyecto audiovisual multimedia interactivo.

La metodología aplicada en este módulo profesional debe favorecer experiencias de aprendizaje fundamentadas en el conocimiento del proceso de desarrollo de este tipo de trabajos, la terminología específica, la normativa de aplicación, el análisis, desarrollo y resolución de supuestos prácticos sencillos, desde una visión del módulo participativa e integradora.

El desarrollo de los contenidos se realizará de forma secuenciada teniendo en cuenta el propio proceso de creación y producción, pudiendo organizarse la clase como una empresa del sector, para abordar los contenidos desde supuestos prácticos.

Si bien las TIC son un instrumento fundamental para todo el ciclo formativo, no se deben olvidar los aspectos legislativos, organizativos y de producción, fundamentales para el desarrollo de un trabajo completo y un conocimiento exhaustivo del sector.

Módulo profesional: Realización de proyectos multimedia interactivos.

Equivalencia en créditos ECTS: 12

Código: 1090

Duración: 126 horas

Contenidos básicos:

1. Construcción de la interfaz principal de navegación y control:

- La estructura de productos multimedia interactivos:
 - Interpretación de especificaciones y documentación del proyecto:
 - Diseño en capas: interfaces, lógica de negocio y datos.
 - Separación de la estructura, el contenido y la presentación.

- La interfaz de usuario de productos multimedia interactivos:
 - Aplicación de criterios ergonómicos, de accesibilidad, usabilidad y diseño para todos.
 - Aspecto, funcionalidad y control de los elementos de la interfaz.
 - Adecuación de la interfaz al usuario e internacionalización (i18n).
 - Adecuación de la interfaz a distintos medios y dispositivos.
 - Ventajas e inconvenientes de los elementos vectoriales y bitmap.
 - Elementos de la interfaz: niveles de interacción requeridos.
 - Jerarquías de componentes y generación de controles básicos: elementos de navegación, elementos botón, botones radio, confirmación y otros. Menús, barras de desplazamiento, paneles u otros. Controles de reproducción.
 - Manejo de eventos y actualización de los estados de los diferentes elementos de la interfaz.
 - Información de operación y realimentación (feedback): sonidos, efectos, cambios de cursor, barras de progreso u otras.
 - Percepción de la profundidad y sombreado (umbroindicadores).
 - Experiencia de usuario: eventos simultáneos en pantallas táctiles, animaciones, transiciones y efectos elaborados.
 - Evaluación y validación de la interfaz de usuario.

2. Generación y adaptación de módulos de información multimedia:

- Creación, adaptación, edición o reelaboración de fuentes:
 - Interpretación de los requisitos de creación, adaptación, edición o reelaboración de las fuentes.
 - Tipos de fuentes: textos, gráficos, imágenes fijas (ilustración y fotografía) y en movimiento (vídeo y animación) y sonido (locuciones, efectos y música).
 - Requisitos de accesibilidad e internacionalización (i18n).
 - Técnicas y equipamiento de captura y digitalización de fuentes: señal analógica y digital, conversión, captura, tratamiento y transmisión de la señal, digitalización de sonido (locuciones, efectos y música), parámetros de digitalización, calidad y tamaño de archivo, frecuencia de muestreo, resolución (profundidad en bits), número de canales y duración del sonido.
 - Técnicas y herramientas de edición, tratamiento y retoque. Ediciones básicas de archivos sonoros: modificación de la onda, fundidos, atenuación

progresiva, inversión de onda. Creación de espacios sonoros y sonido envolvente. Sonido de síntesis, formato de forma de onda y MIDI. Reajuste de imágenes fijas (vectoriales y de mapa de bits). Reajuste de la profundidad de color (paletas adaptadas). Vectorización de imágenes de mapa de bits. Reajuste de imágenes en movimiento (vídeo y animación).

- Técnicas y herramientas para el trabajo con texto: reconocimiento óptico de caracteres (OCR). Legibilidad, cantidad, tamaño y adecuación al usuario. Requisitos de accesibilidad e internacionalización (i18n). Formatos de texto para subtítulo electrónico. Compatibilidad e intercambio de fuentes entre plataformas. Codificación ASCII, ANSI, Unicode y UTF-8, entre otras. Ajustes de las características del texto: hojas de estilo, kerning, interlineado, alineación, maquetación y tipografía, entre otros. Texto estático y texto dinámico.
- Técnicas y herramientas de optimización del rendimiento. Formatos adecuados de archivo. Herramientas de conversión de formatos. Calidad y tamaño de archivo. Formatos de compresión. Compresión con pérdida y sin pérdida de calidad. Técnicas especiales de optimización de la visualización: tramado de difusión dithering y suavizado antialiasing. Optimización de secuencias de audio y vídeo streaming.
- Evaluación y validación de las fuentes optimizadas.
- Integración de fuentes en módulos de información multimedia:
 - Interpretación de la documentación del proyecto acerca de los módulos de información necesarios.
 - Establecimiento de su modalidad narrativa (lineal o interactiva).
 - Ajuste de fuentes para su integración en módulos de información.
 - Adecuación al estilo narrativo y gráfico definido en el proyecto.
 - Evaluación y validación de los módulos de información.

3. Catalogación de las fuentes y módulos de información multimedia:

- Técnicas y herramientas de administración de medios digitales (DAM):
 - Interpretación de los criterios de organización y catalogación.
 - Operaciones de búsqueda y filtrado.
 - Operaciones de procesamiento por lotes.
 - Etiquetado y documentación de fuentes multimedia.
 - Edición de metadatos e información sobre derechos de autor.
 - Operaciones de archivo y catalogación.
 - Organización de librerías de medios y recursos digitales.

- Comunicación entre aplicaciones para la gestión de medios en formatos nativos.
 - Sistemas de almacenamiento y copias de seguridad:
 - Interpretación de los protocolos de operación y seguridad.
 - Empleo de sistemas de respaldo y recuperación de datos.
 - Realización y verificación de copias de seguridad.
 - Automatización de backups: completo, incremental y diferencial.
 - Restauración de copias de seguridad.
 - Mantenimiento y control de versiones de fuentes y productos:
 - Interpretación de los protocolos de mantenimiento y actualización.
 - Mantenimiento de versiones de fuentes en alta calidad.
 - Mantenimiento de versiones de fuentes en calidad optimizada.
 - Empleo de sistemas de control de versiones.
 - Repositorios y copias de trabajo.
 - Modificación concurrente de ficheros.
 - Comparación de diferencias, estado y traza de productos.
 - Actualización de cambios, detección y resolución de conflictos.
 - Informes de cambios, versiones y revisiones.
 - Restauración de versiones.
 - Organización de las fuentes y productos según la arquitectura tecnológica, soporte de difusión y destino de publicación.
4. Generación de los elementos interactivos de un proyecto multimedia:
- Generación de los diferentes estados de los elementos interactivos:
 - Interpretación de los requisitos funcionales del sistema.
 - Interpretación de los diagramas de secuencias dinámicas de acción, relaciones y estados definidos en el proyecto.
 - Algoritmos y pseudocódigo.
 - Introducción del código o los comportamientos preestablecidos.
 - Depuración y documentación del código fuente.

- Elaboración de formularios, campos de entrada de datos, listas desplegadas y selectores:
 - Interpretación de los requisitos del diálogo por menús, por comandos, por acceso directo y por cumplimentación de formularios.
 - Creación de formularios con lógica condicional y envío de datos.
 - Adición de los campos de entrada de datos.
 - Introducción de la lógica condicional para el botón Enviar.
 - Adición de mensajes de error y confirmación.
 - Carga de datos externos en campos de texto dinámicos.
 - Introducción del código o los comportamientos preestablecidos.
 - Depuración y documentación del código fuente.
 - Generación de gráficos dinámicos interactivos:
 - Interpretación de los diagramas de secuencias dinámicas.
 - Modos de mezcla, efectos y animaciones en tiempo de ejecución.
 - Tipo, cantidad y calidad de los efectos dinámicos y rendimiento.
 - Evaluación de las interacciones de cada pantalla, página o nivel.
5. Generación y sincronización de las secuencias de módulos de información:
- Generación de animaciones con las herramientas de autor:
 - Interpretación de los diagramas de secuencias dinámicas de acción, relaciones y estados definidos en el proyecto.
 - Generación de las secuencias con herramientas de autor.
 - Líneas de tiempo. Fotogramas clave. Guías de movimiento. Bucles. Interpolaciones. Combinación de animaciones.
 - Manejo de eventos y actualización de los estados:
 - Eventos temporales e independientes de la acción del usuario.
 - Ajuste de parámetros temporales de fuentes y módulos de información.
 - Introducción del código o los comportamientos preestablecidos.
 - Variación de las secuencias, ritmo o velocidad:
 - Velocidad de reproducción: curvas de aceleración/desaceleración.
 - Transiciones entre pantallas, niveles, páginas o diapositivas.
 - Secuenciación y sincronización de módulos de información.
 - Introducción del código o los comportamientos preestablecidos.
 - Evaluación de las secuencias de cada pantalla, página o nivel.

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, 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 juegos y entornos interactivos», «Desarrollo de entornos interactivos multidispositivo» y «Realización del montaje y postproducción de audiovisuales», 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 audiovisuales y postproducción de sonido en audiovisuales.

El presente módulo desarrolla las funciones de realización de proyectos audiovisuales multimedia interactivos, referidas al proceso de producciones audiovisuales y en concreto al subproceso de producción de proyectos audiovisuales multimedia.

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

Asimismo, para conseguir que el alumnado adquiera la polivalencia necesaria en este módulo es conveniente que se trabajen las técnicas de realización de proyectos multimedia interactivos, de diferentes tipos, tales como catálogos multimedia interactivos de productos, productos multimedia de enseñanza y entretenimiento interactivos, videojuegos y aplicaciones multimedia audiovisuales para dispositivos móviles, que están vinculadas fundamentalmente a las actividades de enseñanza aprendizaje de:

- Elaboración de las interfaces de navegación de productos multimedia interactivos.
- Elaboración y sincronización de las secuencias de módulos de información de productos multimedia interactivos.
- Realización de la interactividad y transiciones de productos audiovisuales multimedia.

Módulo profesional: Desarrollo de entornos interactivos multidispositivo.**Equivalencia en créditos ECTS: 11****Código: 1091***Duración: 189 horas**Contenidos:***1. Generación de aplicaciones para proyectos multimedia interactivos:**

- Desarrollo de aplicaciones multimedia:
 - Idoneidad y uso de los distintos lenguajes de programación empleados en el desarrollo de aplicaciones multimedia y videojuegos: lenguajes de autor, de scripting y de propósito general, lenguajes de alto y bajo nivel de abstracción, lenguajes compilados e interpretados y lenguajes estructurados y orientados a objeto.

- Herramientas de autor y entornos integrados de desarrollo (IDE): edición del código, compilación (preproceso) y enlazado, editor integrado y código fuente, notación y sintaxis de los lenguajes de programación, comentarios y documentación del código, optimización, depuración y corrección de errores: sintácticos y lógicos. Depurador de código: mensajes de error y advertencia, puntos de corte, observación de variables y propiedades.
 - Programación de aplicaciones para multimedia:
 - Utilización de programación estructurada o procedimental. Anatomía de un programa: cabecera y cuerpo, directivas de preprocesador y funciones, y función principal (main). Implementación de algoritmos, funciones o procedimientos. Declaración, definición y uso de funciones. Llamadas a funciones, argumentos y valor de retorno.
 - Utilización de programación orientada a eventos (eventos y mensajes).
 - Reutilización de código: librerías de funciones, componentes de software (módulos autocontenidos) y comportamientos.
 - Mecanismos, representación (tipos y estructuras) de datos y operadores.
 - Empleo de componentes y creación de la interfaz de usuario:
 - Interfaces de programación de aplicaciones (API).
 - Componentes reutilizables con funcionalidad preempaquetada.
 - Componentes para almacenamiento y administración de datos.
 - Componentes de interfaz de usuario: botones y menús, entre otros.
 - Implementación de interfaces independientes de la plataforma.
 - Vinculación de datos a componentes de la interfaz.
 - Personalización y reutilización de componentes.
2. Implementación de proyectos multimedia multidispositivo:
- Programación orientada a objetos (OOP):
 - Interfaces, clases, objetos, métodos y propiedades.
 - El método principal (main). Implementación de objetos.
 - El código (o comportamiento) y los datos (o propiedades).
 - Envío de mensajes a métodos.
 - Desarrollo de proyectos multimedia para plataformas multidispositivo:
 - Desarrollo de aplicaciones multidispositivo.
 - Características físicas de los dispositivos utilizados en aplicaciones multimedia interactivas.
 - Diseño de elementos multimedia según características de los ordenadores personales, dispositivos móviles, superficies táctiles y videoconsolas.

- Características de software de los dispositivos utilizados en aplicaciones multimedia interactivas.
 - Diseño en capas de aplicaciones interactivas.
3. Desarrollo de aplicaciones interactivas de entretenimiento:
- Sistemas interactivos de entretenimiento:
 - Plataformas y arquitecturas para sistemas interactivos de entretenimiento (videoconsolas, ordenadores personales y dispositivos móviles).
 - Diseño y publicación de un sistema multimedia de entretenimiento.
 - Sistemas interactivos aplicados a la formación virtual.
 - Aplicaciones interactivas de entretenimiento aplicadas a espacios y eventos culturales.
 - Productos audiovisuales multimedia interactivos culturales. Serious games.
 - Exposiciones interactivas.
 - Eventos y contenidos personalizados.
 - Desarrollo de juegos educativos.
 - Televisión interactiva. Tecnologías y niveles de interactividad.
 - Creación de videojuegos:
 - Creación de videojuegos. Motores.
 - Programa principal de videojuego (estados y bucle principal).
 - Gestión de datos de un videojuego. Objetos y acciones.
 - Lenguajes de scripting (lenguajes y usos).
 - Programación gráfica 3D: accesorios y ambientación, control de iluminación y control de texturas.
4. Implementación de proyectos multimedia interactivos con comunicación con dispositivos físicos externos:
- Elementos de hardware para la interacción:
 - Sistemas de interacción.
 - Hardware para la captación de información e interacción.
 - Eventos y comunicaciones bidireccionales con dispositivos externos. Sensores, pulsadores y motores, entre otros.

- Dispositivos y superficies multitouch para proyectos interactivos.
- Gestión de sistemas de captación de vídeo. Videocámaras.
- Programación de aplicaciones basadas en gestión de imagen en tiempo real.
- Integración de mundos virtuales y realidad. Proyectos de realidad aumentada.
- Intercambio de información entre dispositivos:
 - Acceso a la información desde dispositivos móviles.
 - Programación de aplicaciones basadas en sistemas GPS: monitorización de información del GPS y geoposicionamiento de contenidos.
 - Codificación de accesos directos: códigos de barras y códigos QR, entre otros.
 - Comunicaciones inalámbricas entre dispositivos con tecnología bluetooth.
 - Comunicaciones inalámbricas entre dispositivos con tecnología de infrarrojos.
 - Comunicaciones inalámbricas entre dispositivos con redes wifi.
- 5. Implementación de entornos de simulación y prueba:
 - Simulación de entornos multidispositivo:
 - Simuladores.
 - Establecimiento y gestión de puntos de control.
 - Monitorización de recursos.
 - Entornos de simulación basados en virtualización:
 - Uso de la virtualización para la creación de entornos de prueba.
 - Creación e instalación de máquinas virtuales. Software.
 - Backup y recuperación de máquinas virtuales.
 - Migración de máquinas virtuales.
 - Verificación y validación de instalaciones multimedia interactivas:
 - Categorías, verificación y validación.
 - Procesos de verificación y validación. Herramientas de control: métodos y técnicas de verificación, y métodos y técnicas de validación.
 - Protección de seguridad del proyecto acabado: creación de sistemas de registro y utilización de sistemas anticopia.
 - Entornos de simulación de diseño para todos.

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, 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 juegos y entornos interactivos», «Realización multimedia», y «Realización del montaje y postproducción de audiovisuales», 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 audiovisuales y postproducción de sonido en audiovisuales.

El presente módulo desarrolla las funciones de desarrollo de entornos interactivos multidispositivo, referidas al proceso de producciones audiovisuales y en concreto al subproceso de producción de proyectos audiovisuales multimedia.

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

Asimismo, para conseguir que el alumnado adquiriera la polivalencia necesaria en este módulo, es conveniente que se trabajen las técnicas de desarrollo de entornos interactivos multidispositivo, de diferentes tipos, tales como catálogos multimedia interactivos de productos, productos multimedia de enseñanza y entretenimiento interactivos, videojuegos y aplicaciones multimedia audiovisuales para dispositivos móviles, que están vinculadas fundamentalmente a las actividades de enseñanza aprendizaje de:

- Generación de aplicaciones de proyectos de juegos y entornos interactivos hasta su compilación final.
- Implementación de proyectos multimedia multidispositivo.
- Desarrollo de aplicaciones interactivas de entretenimiento.
- Implementación de entornos de simulación y pruebas, para la revisión y verificación de las aplicaciones.

Módulo profesional: Realización del montaje y postproducción de audiovisuales.**Equivalencia en créditos ECTS: 9****Código: 0907***Duración: 189 horas**Contenidos:***1. Configuración y mantenimiento del equipamiento de edición y postproducción:**

- Procedimientos de configuración y optimización de las salas de edición/postproducción:
 - Definición y supervisión del equipamiento técnico de la sala.
 - Selección de los dispositivos de registro y reproducción de vídeo.
 - Determinación del flujo de trabajo.

- Procedimientos de configuración y optimización de salas de toma y postproducción de audio para cine, vídeo y televisión:
 - Enrutamiento de señales en el equipo de edición.
 - Técnicas de operación de la mesa de sonido analógica y digital.
 - Selección de los dispositivos de captación.
 - Mantenimiento de equipos de montaje y postproducción:
 - Fallos y averías en los equipos: métodos de detección y acciones correctivas.
 - Operaciones de mantenimiento preventivo.
2. Realización del montaje y postproducción de productos audiovisuales:
- Operación de sistemas de montaje audiovisual:
 - Edición no lineal.
 - Edición virtual con dispositivos de grabación y reproducción simultánea en soportes de almacenamiento de acceso aleatorio.
 - Edición offline. La EDL.
 - El proceso de montaje:
 - Recopilación de medios.
 - Identificación, selección y ordenación de materiales.
 - Homogeneización de formatos y relación de aspecto.
 - Montaje en la línea de tiempo.
 - El ajuste fino en la línea de tiempo.
 - Construcción de la banda sonora.
 - Sincronización de vídeo y audio.
 - Opciones de salida para el montaje finalizado.
 - Aplicación de las teorías y técnicas del montaje audiovisual en la resolución de programas.
 - Procedimientos de evaluación del montaje.
3. Generación e introducción de efectos de imagen en el proceso de montaje y postproducción:
- Dispositivos para la generación de efectos vídeo:
 - Programación de efectos.
 - Memoria de ajustes y parámetros.

- Sistemas y plataformas de postproducción de imagen:
 - Herramientas de composición.
 - Herramientas de retoque.
 - Herramientas de corrección de color.
 - Técnicas y procedimientos de composición multicapa:
 - Organización del proyecto y flujo de trabajo.
 - Gestión de capas.
 - Creación de máscaras.
 - Animación. Interpolación. Trayectorias.
 - Procedimientos de aplicación de efectos:
 - Efectos de key. Superposición e incrustación.
 - Corrección de color y efectos de imagen.
 - Retoque de imagen en vídeo.
 - Efectos de movimiento.
 - Efectos de seguimiento.
 - Planificación de la grabación para efectos de seguimiento.
 - Técnicas de creación de gráficos y rotulación:
 - Herramientas de rotulación.
 - Composición de gráficos y titulación.
 - Técnicas de diseño gráfico.
 - Documentación de aplicación a las operaciones de montaje y posproducción.
4. Preparación de los materiales destinados al intercambio con otras plataformas y empresas externas:
- Catálogos de servicios de las empresas de servicios a la posproducción.
 - Servicios de laboratorio cinematográfico:
 - Puesta a disposición del laboratorio de los medios.
 - Productos de entrada y salida.

- Documentos de intercambio:
 - Órdenes de trabajo.
 - Documentos de especificaciones técnicas.
 - Sistemas y protocolos de intercambio de material:
 - Documentos gráficos e infografía.
 - Animaciones 2D y 3D.
 - Intercambios de materiales fotosensibles.
 - Intercambios internacionales: audio, subtítulos y rotulaciones.
 - Técnicas de clasificación, identificación y almacenamiento de medios:
 - Servicios de documentación audiovisual.
 - Sistemas de archivo.
 - Descriptores para identificación de medios.
 - Soportes y formatos de intercambio entre plataformas.
 - Soportes y formatos de intercambio para postproducción de sonido.
5. Procesos de acabado en la postproducción del producto audiovisual:
- Procesos finales de montaje y sonorización.
 - Técnicas, procedimientos y flujos de trabajo en el acabado del producto: estabilización de imágenes, etalonaje y corrección de color y sistemas de monitorización.
 - Técnicas y flujos de trabajo en la edición off-line: conformado y cortado de negativo.
 - Control de calidad del producto:
 - Distribución de pistas sonoras en los soportes videográficos y cinematográficos.
 - La banda internacional.
 - Normas PPD (Preparado para difusión o emisión).
 - Normativas técnicas aplicadas a la imagen y el sonido.
 - Balance final técnico de la postproducción: criterios de valoración.

- El control de calidad en el montaje, edición y postproducción:
 - Protección, clasificación y documentación del producto generado.
 - Sistemas y protocolos de intercambio de material.
 - Técnicas de clasificación de los materiales.
 - Sistemas de archivo y documentación.

6. Adecuación de las características del máster a los distintos formatos y tecnologías empleadas:

- Condicionamientos técnicos de las distintas ventanas de explotación de productos audiovisuales.
- Difusión de productos audiovisuales a través de operadores de televisión.
- La distribución comercial: descarga de contenidos y copias con soporte físico.
- Formatos para proyección en salas cinematográficas:
 - Proyección de contenidos online.
 - Sistemas de sonido para exhibición.
 - Ubicación de las pistas de sonido en la copia estándar.
- Proceso de obtención del máster y copias de explotación:
 - Para exhibición cinematográfica.
 - Para emisión televisiva.
 - Para distribución en soportes ópticos (DVD y blu-ray).
 - Para sistemas de distribución online.
- Sistemas de autoría DVD y blu-ray:
 - Diseño de autorías.
 - Generación de copias de visionado.
- Generación de copias de seguridad y duplicación de vídeo.
- Presentación del producto.
- Clasificación y archivo de medios, documentos y datos generados en el proceso de montaje/postproducción.

Orientaciones pedagógicas y metodológicas.

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

El presente módulo desarrolla las funciones de edición y postproducción del proyecto de imagen en movimiento y de realización de procesos finales de montaje y postproducción, correspondientes al procesamiento, montaje/edición y postproducción de imágenes, referidas todas ellas al proceso de producciones audiovisuales y en concreto a los subprocesos de producción de proyectos de cine, vídeo, animación, multimedia interactivo y televisión.

Para poder conseguir los objetivos y competencias necesarias se recomienda establecer desdobles en el grupo, de modo que se pueda garantizar la calidad de la enseñanza.

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

Asimismo, para conseguir que el alumnado adquiriera la polivalencia necesaria en este módulo, es conveniente que se trabajen las técnicas de montaje y postproducción de proyectos cine, vídeo, animación, multimedia, new media y televisión de diferentes tipos, tales como spots publicitarios, vídeo-clips, animación, multimedia, documentales y dramáticos.

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

- Montajes de proyectos audiovisuales operando distintos sistemas y plataformas de montaje y postproducción.
- Procesos de acabado de postproducción de proyectos audiovisuales.
- Procesos de pasterización de proyectos audiovisuales.

Módulo profesional: Proyecto de animaciones 3D, juegos y entornos interactivos.**Equivalencia en créditos ECTS: 5****Código: 1093**

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 los sectores de la animación 2D y 3D y la producción multimedia.

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.

La metodología aplicada en este módulo profesional debe favorecer experiencias de aprendizaje fundamentadas en el conocimiento de las técnicas de análisis, investigación, búsqueda y recopilación de información, búsqueda de recursos bibliográficos, planificación del proyecto, matriz del proyecto, diseño del proyecto, viabilidad y oportunidad del proyecto, conclusiones y aportaciones personales al proyecto, manejo de normativa aplicable, desarrollo del proyecto y utilización de software específico en la redacción del documento final.

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 las especialidades 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 1583/2011, de 4 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: 1094

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 Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos.

- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
 - Identificación de los itinerarios formativos relacionados con el Técnico Superior en Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos.
 - Definición y análisis del sector profesional del título de Técnico Superior en Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos. 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.
 - Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo. Fuentes de información. El proceso de selección.
 - Oportunidades de autoempleo.
 - El proceso de toma de decisiones.
 - La igualdad de oportunidades en el acceso al empleo.
2. Gestión del conflicto y equipos de trabajo:
- Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
 - Equipos en el sector de la animación y multimedia, según las funciones que desempeñan.
 - La participación en el equipo de trabajo. Los roles grupales. Barreras a la participación en el equipo.
 - Técnicas de participación y dinámica de grupos.
 - Conflicto: características, fuentes y etapas.
 - Métodos para la resolución o supresión del conflicto: mediación, conciliación y arbitraje.
 - La comunicación en la empresa. El lenguaje asertivo. La toma de decisiones y la negociación como habilidades sociales para el trabajo en equipo.
 - El mobbing. Detección, métodos para su prevención y erradicación.
3. Contrato de trabajo:
- La organización política del Estado Español. Organismos laborales existentes en España.
 - El derecho del trabajo. Normas fundamentales.
 - Órganos de la administración y jurisdicción laboral.
 - 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.
- Representación de los trabajadores en la empresa.
- Negociación colectiva como medio para la conciliación de los intereses de los trabajadores y empresarios.
- Medidas de conflicto colectivo. Procedimientos de solución.
- Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del Técnico Superior en Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos.
- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad y 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. Regímenes.
- Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materias 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 psicosociales.

- Riesgos específicos en el sector de la animación multimedia.
 - 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 jurídico 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.
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 emergencia.
 - 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 j), k), l), m), n), ñ), o) y r) del ciclo formativo y las competencias profesionales, personales y sociales j), k), l), m), n), ñ) y q) 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 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 resolución de supuestos prácticos sencillos sobre materias de índole laboral y de Seguridad Social.
- 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 evaluar 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.
- En este módulo, especialmente en el Bloque B, Prevención de Riesgos Laborales, se tratan contenidos que están relacionados con otros módulos profesionales, por lo que sería recomendable la realización coordinada de las programaciones didácticas en dichas materias. Es aconsejable que el profesor que imparte el módulo profesional de «Formación y orientación laboral» se centre en los aspectos puramente legales, mientras que los profesores de la Familia Profesional enfoquen desde un punto de vista técnico los riesgos específicos del sector y las medidas de prevención y protección de los mismos, de cara a la elaboración de planes de prevención de riesgos laborales.

Módulo profesional: Empresa e iniciativa emprendedora.

Equivalencia en créditos ECTS: 4

Código: 1095

Duración: 63 horas

Contenidos:

1. Iniciativa emprendedora:

- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en las actividades de las empresas de animación y producción multimedia (materiales, tecnología, organización de la producción, entre otros).
- El trabajo por cuenta propia como fuente de creación de empleo y bienestar social.

- La cultura emprendedora. El emprendedor. Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.
- 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 relacionada con la animación y la producción multimedia.
- La actuación de los emprendedores como empresarios en el sector de la animación y multimedia.
- Análisis de las oportunidades de negocio en el sector de la animación y multimedia.
- El empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial. Aptitudes y actitudes.
- Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito de la animación y la producción multimedia.
- Búsqueda de ideas de negocio. Análisis y viabilidad de las mismas.

2. La empresa y su entorno:

- Concepto de empresa.
- Estructura organizativa de la empresa. Organigrama.
- Funciones básicas de la empresa: comercial, técnica, social, financiera y administrativa.
- La empresa como sistema.
- Análisis del entorno general y específico de una pyme relacionada con el sector de la animación y producción multimedia.
- Relaciones con clientes, proveedores y competidores.
- Análisis DAFO.
- Relaciones de una pyme de animación y producción multimedia con su entorno.
- Relaciones de una pyme de animación y producción multimedia con el conjunto de la sociedad. La responsabilidad social de la empresa, planes de igualdad, acciones de igualdad y mejora continua. La ética empresarial.
- El estudio de mercado. Variables del marketing mix: precio, producto, comunicación y distribución.
- El balance social: Los costes y los beneficios sociales.
- Cultura empresarial e imagen corporativa.

3. Creación y puesta en marcha de una empresa:

- Tipos de empresa.
- 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.
- Trámites administrativos para la constitución y puesta en marcha de una empresa del sector. Relación con organismos oficiales.
- Vías externas de asesoramiento y gestión. La ventanilla única empresarial.
- Plan de inversiones y gastos.
- Fuentes de financiación. El plan financiero.
- Subvenciones y ayudas a la creación de empresas del sector de la animación y producción multimedia.
- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pyme relacionada con la animación y producción multimedia.
- Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito de la animación 3D, juegos y entornos interactivos. Elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

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. Principales impuestos aplicables a las empresas del sector.
- Gestión administrativa de una empresa de animación y producción multimedia. 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 j), k), m), o), p), q) y r) del ciclo formativo, y las competencias j), l), n), o), p) y q) 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 animación y la producción multimedia, 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 y ajustar la necesidad de los mismos al sector de los servicios relacionados con los procesos de éste.
- La utilización de programas de gestión administrativa para pymes del sector.
- La realización de un proyecto de plan de empresa relacionada con la animación y la producción multimedia, 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.
- El empleo de la herramienta «Aprende a Emprender».

Módulo profesional: Formación en centros de trabajo.**Equivalencia en créditos ECTS: 22****Código: 1092***Duración: 380 horas*

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias propias 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		
1085. Proyectos de animación audiovisual 2D y 3D.	64	2			
1086. Diseño, dibujo y modelado para animación.	192	6			
1087. Animación de elementos 2D y 3D	384	12			
1088. Color, iluminación y acabados 2D y 3D.	224	7			
1089. Proyectos de juegos y entornos interactivos.	63		3		
1090. Realización de proyectos multimedia interactivos.	126		6		
1091. Desarrollo de entornos interactivos multidispositivo.	189		9		
0907. Realización del montaje y postproducción de audiovisuales.	189		9		
1093. Proyecto de animaciones 3D, juegos y entornos interactivos.	30			30	
1094. Formación y orientación laboral.	96	3			
1095. Empresa e iniciativa emprendedora.	63		3		
1092. Formación en centros de trabajo.	380			380	
TOTAL	2.000	30	30	410	