

## DISPOSICIONES GENERALES

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, POLÍTICA LINGÜÍSTICA Y CULTURA

3773

*DECRETO 365/2013, de 18 de junio, por el que se establece el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos.*

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, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 149.1.30.<sup>a</sup> y 7.<sup>a</sup> de la Constitución, y previa consulta al Consejo General de la Formación Profesional, 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, dispone en el artículo 39.6 que el Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, establecerá las titulaciones correspondientes a los estudios de Formación Profesional, así como los aspectos básicos del currículo de cada una de ellas.

La Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible, y la Ley Orgánica 4/2011, de 11 de marzo, complementaria de la Ley de Economía Sostenible, por la que se modifican las Leyes Orgánicas 5/2002, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, y 2/2006, de Educación, han introducido un ambicioso conjunto de cambios legislativos necesarios para incentivar y acelerar el desarrollo de una economía más competitiva, más innovadora, capaz de renovar los sectores productivos tradicionales y abrirse camino hacia las nuevas actividades demandantes de empleo, estables y de calidad.

El Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, establece la Ordenación General de la Formación Profesional del Sistema Educativo y 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 el perfil profesional de dichos títulos, que incluirá la competencia general, las competencias profesionales, personales y sociales, las cualificaciones y, en su caso, las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en los títulos, de modo que cada título incorporará, al menos, una cualificación profesional completa, con el fin de lograr que los títulos de formación profesional respondan de forma efectiva a las necesidades demandadas por el sistema productivo y a los valores personales y sociales que permitan ejercer una ciudadanía democrática.

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

Por otro lado, el artículo 8.2 del precitado Real Decreto 1147/2011, por el que se establece la Ordenación General de la Formación Profesional del Sistema Educativo, dispone que las Administraciones educativas establecerán los currículos de las enseñanzas de Formación Profesional respetando lo en él dispuesto y en las normas que regulen los títulos respectivos.

Así, en lo referente al ámbito competencial propio de la Comunidad Autónoma del País Vasco, el Estatuto de Autonomía establece en su artículo 16 que «En aplicación de lo dispuesto en la disposición adicional primera de la Constitución, es de la competencia de la Comunidad Autónoma del País Vasco la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades,

miércoles 28 de agosto de 2013

sin perjuicio del artículo 27 de la Constitución y Leyes Orgánicas que lo desarrollen, de las facultades que atribuye al Estado el artículo 149.1.30.<sup>a</sup> de la misma y de la alta inspección necesaria para su cumplimiento y garantía».

Por su parte, el Decreto 32/2008, de 26 de febrero, establece la Ordenación General de la Formación Profesional del Sistema Educativo en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

De acuerdo con los antecedentes expuestos, el objetivo del presente Decreto es establecer para la Comunidad Autónoma del País Vasco el currículo para las enseñanzas de Formación Profesional correspondientes al título de Técnico Superior en Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos, al amparo del Real Decreto 1583/2011, de 4 de noviembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos y fija sus enseñanzas mínimas.

En el currículo del presente título, de Técnico Superior en Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos, se describen por un lado, el perfil profesional que referencia el título con la enumeración de cualificaciones y unidades de competencia y la descripción de las competencias profesionales, personales y sociales y por otro lado, las enseñanzas que establecen, entre otros elementos, los objetivos generales y módulos profesionales que lo componen con los resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y contenidos de cada uno de ellos, así como directrices y determinaciones para su organización e implantación.

Los objetivos generales extraídos de las competencias profesionales, personales y sociales descritas en el perfil, expresan las capacidades y logros que al finalizar el ciclo formativo el alumnado ha debido adquirir y son la primera fuente para obtener los resultados de aprendizaje que se deben alcanzar y contenidos que se deben abordar en cada uno de los módulos profesionales que componen el ciclo formativo.

Los contenidos expresados en cada módulo, constituyen el soporte del proceso de enseñanza-aprendizaje para que el alumnado logre unas habilidades y destrezas técnicas, un soporte conceptual amplio para progresar en su futuro profesional y unos comportamientos que reflejen una identidad profesional coherente con la cualificación deseada.

En la tramitación del presente Decreto se han realizado los trámites previstos en los artículos 19 a 22 de la Ley 4/2005, de 18 de febrero, para la Igualdad de Mujeres y Hombres.

En su virtud, a propuesta de la Consejera de Educación, Política Lingüística y Cultura, con informe del Consejo Vasco de Formación Profesional y demás informes preceptivos, de acuerdo con la Comisión Jurídica Asesora de Euskadi y previa deliberación y aprobación del Consejo de Gobierno en su sesión celebrada el día 18 de junio de 2013,

DISPONGO:

CAPÍTULO I

DISPOSICIÓN GENERAL

Artículo 1.– Objeto y ámbito de aplicación.

1.– Este Decreto establece para la Comunidad Autónoma del País Vasco el currículo para las enseñanzas de Formación Profesional correspondientes al título de Técnico Superior en Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos.

2.– En el marco de la autonomía pedagógica y organizativa de que se dispone, corresponde al centro educativo establecer su proyecto curricular de centro, en el cual abordará las decisiones necesarias para concretar sus características e identidad en la labor docente así como para determinar los criterios para elaborar las programaciones de los módulos profesionales.

3.– En el marco del proyecto curricular de centro, corresponderá al equipo docente, responsable del ciclo, y a cada profesor o profesora en particular, elaborar las programaciones teniendo presente los objetivos generales que se establecen, respetando los resultados de aprendizaje y contenidos que cada módulo profesional contiene y teniendo como soporte el perfil profesional que referencia las enseñanzas.

## CAPÍTULO II

### IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO Y PERFIL PROFESIONAL

Artículo 2.– Identificación del título.

El título de Técnico Superior en Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos queda identificado por los siguientes elementos:

- Denominación: Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos.
- Nivel: Formación Profesional de Grado Superior.
- Duración: 2.000 horas.
- Familia Profesional: Imagen y Sonido.
- Referente en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación: CINE-5b.
- Nivel del Marco Español de Cualificaciones para la educación superior: Nivel 1 Técnico Superior.

Artículo 3.– Perfil profesional.

1.– La competencia general de este título consiste en generar animaciones 2D y 3D para producciones audiovisuales y desarrollar productos audiovisuales multimedia interactivos, integrando los elementos y fuentes que intervienen en su creación y teniendo en cuenta sus relaciones, dependencias y criterios de interactividad, a partir de parámetros previamente definidos.

2.– Competencias profesionales, personales y sociales.

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título, son las que se relacionan a continuación:

- a) Deducir las características específicas de los proyectos de animación o multimedia interactiva, a partir del análisis de su documentación, para facilitar su concepción y diseño de producción.
- b) Conceptualizar el proyecto de animación 2D o 3D a partir del desglose del guión, diseñando los modelos y controlando la construcción del storyboard y la disposición y grabación del audio de referencia del programa.
- c) Producir el proyecto de animación 2D en sus fases de animática, layout, animación clave, intercalación, pintura y composición, realizando los chequeos y pruebas de línea necesarias hasta la obtención de las imágenes definitivas que lo conforman.

d) Producir el proyecto de animación 3D en sus fases de diseño y modelado, setup, texturización, iluminación, animación y renderizado, realizando los chequeos necesarios hasta la obtención de las imágenes definitivas que lo conforman.

e) Controlar la realización de los procesos de postproducción de proyectos de animación 2D y 3D, supervisando la incorporación de efectos de edición y la construcción de la banda sonora del programa.

f) Conceptualizar el proyecto multimedia interactivo, concretando la definición de sus funciones, su arquitectura tecnológica, la planificación de las fases de trabajo y las características específicas de las fuentes.

g) Generar y adaptar los contenidos del proyecto multimedia interactivo, creando las fuentes y maquetas, evaluando su calidad y comprobando la adecuación de las mismas, tanto las propias como las provenientes de colaboradoras o colaboradores externos.

h) Integrar los elementos y las fuentes con herramientas de autor y de edición, llevando a cabo su composición, la generación y sincronización de sus movimientos, la creación de sus elementos interactivos y la dotación de interactividad según los requerimientos del proyecto multimedia interactivo.

i) Realizar la evaluación del prototipo y la documentación del proyecto, asegurando el cumplimiento de las normas de calidad y la configuración de los parámetros de publicación.

j) Aplicar las herramientas de las tecnologías de la información y la comunicación, propias del sector en el desempeño de las tareas, manteniéndose continuamente actualizado en las mismas.

k) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

l) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.

m) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presenten.

n) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

ñ) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.

o) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

p) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.

q) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

3.– Relación de Cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título:

– Cualificaciones Profesionales completas:

a) Desarrollo de productos audiovisuales multimedia interactivos. IMS295\_3 (Real Decreto 1200/2007, de 14 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0943\_3: definir proyectos audiovisuales multimedia interactivos.

UC0944\_3: generar y adaptar los contenidos audiovisuales multimedia propios y externos.

UC0945\_3: integrar los elementos y las fuentes mediante herramientas de autor y de edición.

UC0946\_3: realizar los procesos de evaluación del prototipo, control de calidad y documentación del producto audiovisual multimedia interactivo.

b) Animación 2D Y 3D. IMS076\_3 (Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0213\_3: definir los parámetros de creación del proyecto definido, seleccionando y configurando los equipos para realizar la animación de representaciones gráficas.

UC0214\_3: modelar y representar gráficamente los elementos que conforman la animación.

UC0215\_3: animar, iluminar, colorear las fuentes generadas y ubicar las cámaras virtuales, renderizar y aplicar los efectos finales.

– Cualificación profesional incompleta:

a) Montaje y postproducción de audiovisuales. IMS296\_3 (Real Decreto 1200/2007, de 14 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0949\_3: realizar el montaje integrando herramientas de postproducción y materiales de procedencia diversa.

UC0950\_3: coordinar los procesos finales de montaje y postproducción hasta generar el producto audiovisual final.

Artículo 4.– Entorno profesional.

1.– Esta figura profesional ejerce su actividad en el sector de la producción audiovisual (cine, televisión y vídeo), de la animación 2D y 3D, de la multimedia interactiva y no interactiva, así como en publicidad y empresas relacionadas con Internet y las Newmedia.

2.– Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

Animadora o Animador 3D.

Animadora o Animador 2D.

Intercaladora o Intercalador.

Modeladora o Modelador 3D.

Grafista digital.

Generadora o Generador de espacios virtuales.

Técnica o Técnico de efectos especiales 3D.

Integradora o Integrador multimedia audiovisual.

Desarrolladora o Desarrollador de aplicaciones y productos audiovisuales multimedia.

Editora o Editor de contenidos audiovisuales multimedia interactivos y no interactivos.

Técnica o Técnico en sistemas y realización en multimedia.

### CAPÍTULO III

#### ENSEÑANZAS DEL CICLO FORMATIVO, ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS, Y PROFESORADO

Artículo 5.– Enseñanzas del ciclo formativo.

1.– Objetivos generales del ciclo formativo:

a) Valorar los códigos formales, expresivos y comunicativos que confluyen en la realización de productos de animación y multimedia interactiva, analizando su estructura funcional y sus relaciones según los requerimientos de su documentación técnica, para aplicarlos en la concepción y diseño de producción del proyecto.

b) Evaluar la tipología y características de las técnicas que hay que aplicar en el diseño de modelos, construcción del storyboard y grabación del audio de referencia, a partir del desglose de guiones, justificando las decisiones adoptadas en la conceptualización de proyectos de animación 2D y 3D.

c) Caracterizar las operaciones de animática, layout, animación clave, intercalación, pintura y composición, analizando sus interrelaciones y la necesidad de chequeos y pruebas de línea intermedios, para optimizar la producción de proyectos de animación 2D.

d) Caracterizar las operaciones de diseño y modelado, setup, texturización, iluminación, animación y renderizado, analizando sus interrelaciones y la necesidad de chequeos intermedios, para optimizar la producción de proyectos de animación 3D.

e) Valorar las posibilidades de introducción de efectos de edición en la banda de imágenes y las posibilidades de construcción de la banda sonora, identificando los elementos y relaciones que concurren en su realización, para la postproducción de proyectos de animación 2D y 3D.

f) Evaluar la tipología y características de las funciones profesionales, de la arquitectura tecnológica, de las fases de trabajo y de las fuentes que se van a emplear en la realización del proyecto, analizando sus respectivas ventajas e inconvenientes y justificando las decisiones adoptadas en la conceptualización de proyectos multimedia interactivos.

g) Valorar las posibilidades de creación de fuentes y maquetas propias o importadas, teniendo en cuenta la adecuación de las mismas y su calidad, analizando sus ventajas e inconvenientes y justificando las decisiones adoptadas en el proceso de generación y adaptación de los contenidos de proyectos multimedia interactivos.

h) Distinguir las características funcionales de los elementos y fuentes que intervienen en un proyecto multimedia interactivo, teniendo en cuenta su composición, la generación y sincronización de sus movimientos, la creación de sus elementos interactivos y la dotación de interactividad, a partir de la interpretación de los requerimientos de su documentación técnica, para su integración con herramientas de autor y de edición.

i) Valorar los elementos que intervienen en el cumplimiento de las normas de calidad y en la configuración de los parámetros de publicación de proyectos multimedia interactivos, según los procedimientos establecidos y la normativa existente, para su aplicación en la evaluación del prototipo y en la documentación del proyecto.

j) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.

k) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.

l) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.

m) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.

n) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.

ñ) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención, personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos de trabajo, para garantizar entornos seguros.

o) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias, para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».

p) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.

q) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

r) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadana democrática o ciudadano democrático.

2.– La relación de módulos profesionales que conforman el ciclo formativo:

a) Proyectos de animación audiovisual 2D y 3D.

b) Diseño, dibujo y modelado para animación.

c) Animación y elementos 2D y 3D.

- d) Color, iluminación y acabados 2D y 3D.
- e) Proyectos de juegos y entornos interactivos.
- f) Realización de proyectos multimedia interactivos.
- g) Desarrollo de entornos interactivos multidispositivo.
- h) Realización del montaje y postproducción de audiovisuales.
- i) Inglés técnico.
- j) Proyecto de animaciones 3D, juegos y entornos interactivos.
- k) Formación y orientación laboral.
- l) Empresa e iniciativa emprendedora.
- m) Formación en centros de trabajo.

La correspondiente asignación horaria y el curso en el que se deberán impartir los módulos profesionales señalados se detallan en el anexo I.

Tanto la asignación horaria como el curso en el que los módulos se deberán impartir se podrán adaptar a las distintas ofertas formativas que pudieran ser reguladas por el Departamento de Educación, Política Lingüística y Cultura, en consonancia con lo dispuesto en el artículo 11 del presente Decreto.

3.– Para cada módulo profesional se establecen los resultados de aprendizaje que describen lo que se espera que conozca, comprenda y pueda realizar el alumnado al finalizar el periodo de formación, así como los criterios de evaluación y contenidos a impartir. Todo ello se establece en el anexo II.

4.– En relación con el módulo de Formación en Centros de Trabajo, se desarrollará en las últimas 13 semanas del segundo curso y se accederá una vez alcanzada la evaluación positiva en todos los módulos profesionales realizados en el centro educativo.

5.– Siguiendo las recomendaciones para el desarrollo y profundización de las competencias básicas establecidas por la Comisión Europea y en virtud del desarrollo de la formación relacionada con las áreas prioritarias, según lo establecido en la disposición adicional tercera de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, el tratamiento del idioma extranjero en este ciclo formativo se realizará incorporando a su currículo un módulo de Inglés Técnico.

#### Artículo 6.– Espacios y equipamientos.

La relación de espacios y equipamientos mínimos para el desarrollo de la formación y el logro de los resultados y competencias establecidas, viene detallado en el anexo III.

#### Artículo 7.– Profesorado.

1.– Las especialidades del profesorado y su atribución docente para cada uno de los módulos profesionales del ciclo formativo se establecen en el apartado 1 del anexo IV.

2.– Las titulaciones requeridas al profesorado de los cuerpos docentes, con carácter general, son las establecidas en el artículo 13 del Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de ingreso, accesos y adquisición de nuevas especialidades en los

cuerpos docentes a que se refiere la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y se regula el régimen transitorio de ingreso a que se refiere la disposición transitoria decimoséptima de la citada Ley. Las titulaciones equivalentes a efectos de docencia, a las que se refiere el apartado 1 para las distintas especialidades del profesorado, son las recogidas en el apartado 2 del anexo IV.

3.– Los profesores especialistas tendrán atribuida la competencia docente de los módulos profesionales especificados en el apartado 1 del anexo IV del presente Decreto.

4.– Los profesores especialistas deberán cumplir los requisitos generales exigidos para el ingreso en la función pública docente establecidos en el artículo 12 del Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de ingreso, accesos y adquisición de nuevas especialidades en los cuerpos docentes a que se refiere la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y se regula el régimen transitorio de ingreso a que se refiere la disposición transitoria decimoséptima de la citada Ley.

5.– Además, con el fin de garantizar que se da respuesta a las necesidades de los procesos involucrados en el módulo profesional, es necesario que el profesorado especialista acredite al inicio de cada nombramiento una experiencia profesional reconocida en el campo laboral correspondiente, debidamente actualizada, de al menos dos años de ejercicio profesional en los cuatro años inmediatamente anteriores al nombramiento.

6.– Para el profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas, las titulaciones requeridas y los requisitos necesarios, para la impartición de los módulos profesionales que conforman el título, son las incluidas en el apartado 3 del anexo IV del presente Decreto. En todo caso, se exigirá que las enseñanzas conducentes a las titulaciones citadas engloben los objetivos de los módulos profesionales y, si dichos objetivos no estuvieran incluidos, además de la titulación deberá acreditarse, mediante «certificación», una experiencia laboral de, al menos, tres años en el sector vinculado a la familia profesional, realizando actividades productivas en empresas relacionadas implícitamente con los resultados de aprendizaje.

#### CAPÍTULO IV

##### ACCESOS Y VINCULACIÓN A OTROS ESTUDIOS. CONVALIDACIONES, EXENCIONES Y CORRESPONDENCIAS. EQUIVALENCIAS Y EFECTOS ACADÉMICOS Y PROFESIONALES. OFERTA A DISTANCIA Y OTRAS MODALIDADES

Artículo 8.– Preferencias para el acceso a este ciclo formativo en relación con las modalidades y materias de bachillerato cursadas.

Tendrán preferencia para acceder a este ciclo formativo quienes hayan cursado la modalidad de bachillerato de Ciencias y Tecnología.

Artículo 9.– Accesos y vinculación a otros estudios.

1.– El título de Técnico Superior en Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos, permite, el acceso directo para cursar cualquier otro ciclo formativo de grado superior, que se producirá en las condiciones de admisión que se establezcan.

2.– El título de Técnico Superior en Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos permite, el acceso directo a las enseñanzas conducentes a los títulos universitarios de Grado, que se producirá en las condiciones de admisión que se establezcan.

3.– El Departamento de Educación, Política Lingüística y Cultura, concretará el régimen de convalidaciones, entre quienes posean el título de Técnico Superior en Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos y los títulos universitarios de grado relacionados con él. A efectos de facilitar el régimen de convalidaciones, se han asignado 120 créditos ECTS, en las enseñanzas establecidas en este Decreto, entre los módulos profesionales del ciclo formativo.

Artículo 10.– Convalidaciones, exenciones y correspondencias.

1.– Quienes hubieran superado el módulo de Formación y Orientación Laboral o el módulo de Empresa e Iniciativa Emprendedora en cualquiera de los ciclos formativos al amparo de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, tendrán convalidados dichos módulos en cualquier otro ciclo al amparo de la misma Ley.

2.– Las convalidaciones entre módulos profesionales establecidos al amparo de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo y los establecidos al amparo de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, se presentan en el anexo V.

3.– De acuerdo con lo establecido en el artículo 27 del Decreto 32/2008, de 26 de febrero, por el que se establece la Ordenación General de la Formación Profesional del Sistema Educativo, en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco, podrá determinarse la exención total o parcial del módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo por su correspondencia con la experiencia laboral, siempre que se acredite una experiencia relacionada con este ciclo formativo en los términos previstos en dicho artículo.

4.– Quienes hayan obtenido la acreditación de todas las unidades de competencia incluidas en el título, mediante el procedimiento establecido en el Real Decreto 1224/2009, de 17 de julio, de Reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral, podrán convalidar el módulo profesional de Formación y orientación laboral siempre que:

– Acrediten, al menos, un año de experiencia laboral.

– Estén en posesión de la acreditación de la formación establecida para el desempeño de las funciones de nivel básico de la actividad preventiva, expedida de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

5.– Podrán solicitar la convalidación del módulo de Inglés Técnico quienes hayan obtenido la acreditación de todas las unidades de competencia asociadas al perfil de este Título y acrediten, al menos, 3 años de experiencia laboral, en virtud de lo dispuesto en el artículo 40.5 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la Ordenación General de la Formación Profesional del Sistema Educativo.

6.– La correspondencia de las unidades de competencia con los módulos profesionales que forman las enseñanzas del título de Técnico Superior en Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos para su convalidación o exención y la correspondencia de los módulos profesionales del presente título con las unidades de competencia para su acreditación se recogen en el anexo VI.

Artículo 11.– Oferta a distancia y otras modalidades.

El Departamento de Educación, Política Lingüística y Cultura regulará la autorización y aspectos básicos, como la duración y secuenciación de los módulos, de la posible oferta de las enseñanzas de este ciclo, en la modalidad de oferta completa distinta de la establecida en régimen general, así como, para la enseñanza a distancia u otras modalidades.

DISPOSICIÓN ADICIONAL PRIMERA.— Titulaciones equivalentes y vinculación con capacitaciones profesionales.

La formación establecida en este Decreto en el módulo profesional de Formación y Orientación Laboral 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, siempre que tenga, al menos 45 horas lectivas.

DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA

La Viceconsejería de Formación Profesional y Aprendizaje Permanente, podrá autorizar proyectos con distinta duración a la establecida en el anexo I de este Decreto, siempre que no se altere la distribución de módulos por cursos y se respeten los horarios mínimos atribuidos a cada módulo en el Real Decreto de creación del título.

DISPOSICIÓN FINAL.- Entrada en vigor.

El presente Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial del País Vasco.

Dado en Vitoria-Gasteiz, a 18 de junio de 2013.

El Lehendakari,  
IÑIGO URKULLU RENTERIA.

La Consejera de Educación, Política Lingüística y Cultura,  
CRISTINA URIARTE TOLEDO.

miércoles 28 de agosto de 2013

## ANEXO I AL DECRETO 365/2013, DE 18 DE JUNIO

## RELACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONALES, ASIGNACIÓN HORARIA Y CURSO DE IMPARTICIÓN

Código	Módulo Profesional	Asignación horaria	Curso
1085	1.– Proyectos de animación audiovisual 2D y 3D	100	2.º
1086	2.– Diseño, dibujo y modelado para animación	198	1.º
1087	3.– Animación y elementos 2D y 3D	264	1.º
1088	4.– Color, iluminación y acabados 2D y 3D	198	1.º
1089	5.– Proyectos de juegos y entornos interactivos	100	2.º
1090	6.– Realización de proyectos multimedia interactivos	231	1.º
1091	7.– Desarrollo de entornos interactivos multidispositivo	160	2.º
0907	8.– Realización del montaje y postproducción de audiovisuales	140	2.º
E200	9.– Inglés técnico	40	2.º
1093	10.– Proyecto de animaciones 3D, juegos y entornos interactivos.	50	2.º
1094	11.– Formación y orientación laboral.	99	1.º
1095	12.– Empresa e iniciativa emprendedora.	60	2.º
1092	13.– Formación en centros de trabajo.	360	2.º
	Total ciclo	2.000	

## ANEXO II AL DECRETO 365/2013, DE 18 DE JUNIO

## MÓDULOS PROFESIONALES: RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDOS

Módulo Profesional 1: Proyectos de animación audiovisual 2D y 3D.

Código: 1085.

Curso: 2.º.

Duración: 100 horas.

Equivalencia en créditos ECTS: 7.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Define las características técnicas finales del proyecto, analizando y valorando su dimensión y definiendo sus parámetros de trabajo y acabado final.

Criterios de evaluación:

a) Se ha especificado el formato (de trabajo, de reproducción, de almacenaje y de exhibición) y la resolución de trabajo del proyecto, comprobando que es acorde a las necesidades del resultado final.

b) Se ha elaborado una lista de formatos de salida y conversiones necesarias, incluyendo los tipos de archivos que hay que generar en función del modo de exhibición.

c) Se ha elaborado un esquema del proceso que hay que seguir, especificando fases, cronología y los trabajos que pueden hacerse simultáneamente.

d) Se ha elaborado una lista de opciones de materiales (en el caso de stop motion), hardware y software, indicando las ventajas e inconvenientes en cuanto a precios, plazos y calidad.

e) Se han asignado a cada puesto de trabajo los materiales, hardware y software necesarios para la realización del proyecto.

2.– Define las características del modo de trabajo en red y los protocolos de comunicación e interacción necesarios para la realización de un proyecto de animación, valorando los equipos técnicos y humanos que intervienen en los distintos tipos de proyectos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha elaborado un listado categorizado de las referencias (enlaces a los elementos que compondrán la secuencia animada) que hay que utilizar, especificando el sistema de carpetas, subcarpetas y archivos que hay que generar para su utilización por todo el equipo.

b) Se ha elaborado un memorándum de instrucciones, especificando la asignación de espacios virtuales de trabajo y de almacenamiento.

c) Se han especificado las conexiones físicas entre las estaciones de trabajo y se han calculado las necesidades de energía para el desarrollo del trabajo teniendo en cuenta la ergonomía y el buen funcionamiento de los equipos.

d) Se ha diseñado un organigrama del proceso, teniendo en cuenta la asignación de competencias específicas a los responsables de las diferentes áreas de ejecución del proyecto, con plazos parciales de realización.

e) Se han elaborado los protocolos de comunicación e interacción, asignando los permisos jerarquizados para cada usuario.

f) Se ha establecido un sistema de revisión y actualización diaria de ficheros, teniendo en cuenta la racionalidad de la evolución del proyecto y la reasignación de tareas, para evitar la superposición y repetición de trabajos.

3.– Realiza la separación de capas y organiza los efectos de render, valorando las posibilidades de configuración de los parámetros para el cálculo final de construcción de la imagen.

Criterios de evaluación:

a) Se ha elegido el sistema idóneo de render para el proyecto, a partir de la valoración de las ventajas e inconvenientes que aportan las distintas opciones posibles respecto a la rapidez, calidad y facilidad de manipulación, para la corrección y ajuste de parámetros.

b) Se han realizado pruebas con el sistema de render elegido para el proyecto con diferentes sistemas operativos y con distintos atributos para los diversos modelos (personajes, decorados y atrezzo).

c) Se ha comprobado el funcionamiento de los efectos físicos mediante la realización del render de partículas.

d) Se han decidido, generado y aplicado los efectos de render pertinentes para cada capa en los fotogramas elegidos, comprobando su funcionamiento.

e) Se ha realizado el render optimizando los tiempos y necesidades de postproducción, a partir de la importación de las referencias de los modelos definitivos.

4.– Realiza el render final por capas, evaluando las necesidades de supervisión del proceso y la aplicación de medidas correctoras destinadas a la consecución del material de postproducción.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado la disponibilidad, capacidad y velocidad de las estaciones de trabajo y granja de render, para la satisfacción de las necesidades del proyecto.

b) Se ha optimizado el tiempo disponible para la ejecución del render final por capas, reflejando y actualizando en un plan de render los fotogramas de cada plano, la separación de capas y sus atributos.

c) Se ha comprobado el cumplimiento de los requisitos del render (integridad del fotograma, orden y posición de los elementos de las capa y flicker, entre otros) fotograma a fotograma y capa a capa.

d) Se han subsanado los errores detectados, reajustando los parámetros y atributos del render.

e) Se ha diseñado el sistema de clasificación y archivo de las capas resultantes, con su nomenclatura correspondiente, en función de los protocolos establecidos en la definición de proyecto.

5.– Finaliza el proyecto de imagen realizando el diseño de los efectos cinematográficos requeridos por el guion y analizando las posibilidades de ajuste de los recursos y tiempos a la dimensión del proyecto.

#### Criterios de evaluación:

a) Se han determinado los efectos necesarios para cada plano a partir del guion, decidiendo cuáles son prioritarios, prescindibles o sustituibles, según las dimensiones del proyecto.

b) Se han determinado las características de los plugins necesarios para el diseño de los efectos, valorando las posibilidades de obtención de los más adecuados mediante la investigación y el establecimiento de contactos e intercambio de información con otras usuarias u otros usuarios o proveedoras o proveedores.

c) Se han generado los efectos para la integración, movimiento de multiplanos y reencuadre, para su aplicación en el proceso de postproducción.

d) Se han generado los efectos de foco y desenfoque de movimiento, ajustándose a las diferentes resoluciones de exhibición.

e) Se han generado los efectos para el realce y la corrección de color, teniendo en cuenta los formatos y sistemas de exhibición, distribución y publicación.

f) Se ha diseñado el sistema de clasificación, catalogación y archivo de los materiales finales generados, para su posterior utilización en otros proyectos.

#### B) Contenidos:

##### 1.– Definición de las características técnicas finales del proyecto.

Definición de las características de un proyecto de animación atendiendo a las necesidades del resultado final. Análisis de las características del formato.

Elaboración de la metodología del proceso a seguir, especificando la cronología de las fases y sus resultados.

Interpretación de la documentación técnica de la infraestructura requerida.

Identificación y selección del hardware y software a emplear según las características del proyecto.

Gestión de los materiales generados para su empleo en nuevos proyectos.

##### Características de los proyectos 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.

##### El dimensionado de un proyecto de animación:

– La tecnología de un proyecto de animación: infraestructura técnica y tecnológica. Hardware y software.

– El equipo humano.

– Aprovechamiento y recuperación de materiales para nuevos proyectos y productos.

Curiosidad por descubrir la evolución técnica de los medios relacionados con la actividad profesional.

Interés por conseguir la mejor calidad en el trabajo realizado.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

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

Elaboración de un listado categorizado de las referencias (enlaces a los elementos que compondrán la secuencia animada) que hay que utilizar, especificando el sistema de carpetas, subcarpetas y archivos.

Elaboración de un memorándum de instrucciones, especificando la asignación de espacios virtuales de trabajo y de almacenamiento.

Especificación de las conexiones entre las estaciones de trabajo.

Asignación de permisos jerarquizados para cada usuario, favoreciendo la interacción y el trabajo en equipo.

Actualización diaria del material y ficheros generados.

El trabajo compartido.

Organigrama de un trabajo de diseño en red.

Competencias de los responsables.

Organigramas y jerarquías:

– Fases simultáneas.

– Los sistemas de referencias.

– Estaciones de trabajo características.

Los protocolos de comunicación e interacción:

– Nomenclatura de archivos.

– Los sistemas de intercambio de información en la red de trabajo.

Interés por el empleo de pautas metodológicas en el proceso de trabajo.

Interés por conseguir la mejor calidad en el trabajo realizado.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

3.– Realización de la separación de capas y efectos de render.

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.

Realización de pruebas de render con diferentes sistemas operativos y con distintos atributos para los diversos modelos (personajes, decorados y atrezzo).

Comprobación del funcionamiento de los efectos físicos mediante la realización del render de partículas.

Realización del render optimizando los tiempos y necesidades de postproducción, a partir de la importación de las referencias de los modelos definitivos.

Los software de render.

Programas de animación característicos y prestaciones.

Los interfaces de usuario.

Características del renderizado en animación.

Técnicas de render:

- Listado de fotogramas de cada plano.

- Trabajo de elementos separados por capas.

- Efectos de render.

- Movimientos de las cámaras y capas de render.

Interés por el empleo de pautas metodológicas en el proceso de trabajo.

Interés por conseguir la mejor calidad en el trabajo realizado.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

4.– Realización del render final por capas.

Análisis del rendimiento de las estaciones de trabajo y granja de render para las necesidades del proyecto.

Organización de estaciones en un rack de potencia.

Secuenciación de un plan de render optimizando los tiempos.

Comprobación del cumplimiento de los requisitos del render (integridad del fotograma, orden y posición de los elementos de las capa y flicker, entre otros) fotograma a fotograma y capa a capa.

Renderización de frames de imagen fija y capas separadas.

Corrección de problemas detectados en el visionado.

Clasificación y archivo de las capas resultantes, con su nomenclatura correspondiente, en función de los protocolos establecidos en la definición de proyecto.

Características y funcionalidad de las granjas de render:

- Capacidad y velocidad de las estaciones de trabajo y granja de render.

- División del trabajo entre varios ordenadores.

- Aumento de la potencia de cálculo.

Técnicas de optimización de tiempos de render en función de:

- Materiales y luces.

- Configuración del programa de renderizado.

- Calidad de salida.

El visionado secuencial de los resultados del render:

- Parámetros de referencia para la corrección de errores.

- Tratamiento de problemas característicos en un renderizado.

Nomenclatura y archivado de los materiales generados.

Interés por el empleo de pautas metodológicas en el proceso de trabajo.

Disposición para el análisis técnico y la búsqueda de soluciones a problemas planteados.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

5.– Finalización del proyecto de imagen.

Determinación de los efectos necesarios para cada plano a partir del guión.

Investigación y selección de los plugins adecuados mediante consulta a usuarios especialistas y proveedores.

Creación de efectos para la integración, movimiento de multiplanos y reencuadre, para su aplicación en el proceso de postproducción.

Creación de efectos de foco y desenfoco de movimiento, ajustándose a las diferentes resoluciones de exhibición.

Creación de los efectos para el realce y la corrección de color, teniendo en cuenta los formatos y su distribución.

El máster: normas y estándares de calidad.

Los efectos cinematográficos: desenfocos, motion Blur, filag y Z-buffer.

Diseño y generación de efectos nuevos:

- Análisis de efectos en visionado.

- Creatividad para la generación de efectos.

Tipología de plugins.

La corrección de color.

Métodos de clasificación, catalogación y archivo de los materiales finales generados, para su posterior utilización en otros proyectos.

Interés por el empleo de pautas metodológicas en el proceso de trabajo.

Interés por conseguir la mejor calidad en el trabajo realizado.

Iniciativa para buscar soluciones a contingencias que se presenten.

Módulo Profesional 2: Diseño, dibujo y modelado para animación.

Código: 1086.

Curso: 1.º.

Duración: 198 horas.

Equivalencia en créditos ECTS: 11.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Diseña y crea personajes, escenarios y atrezzo para animación, valorando la utilización de distintos métodos plásticos y tecnológicos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha decidido el método básico que hay que utilizar (tipología de líneas, nivel de concreción o abstracción y proporcionalidad, entre otros), para el diseño de personajes, escenarios y atrezzo adecuados para un proyecto de animación, a partir del análisis de sus requerimientos y del estudio de bocetos y diseños de diferentes autores.

b) Se han decidido los materiales que se van a utilizar, a partir de la valoración de su idoneidad para cada diseño, en función de las características del proyecto.

c) Se han realizado bocetos a lápiz y por ordenador figurativamente reconocibles de personajes, escenarios y elementos de atrezzo, a partir de la interpretación de los conceptos propuestos en el proyecto.

d) Se han realizado versiones en diferentes estilos de dibujos de personajes, escenarios y elementos de atrezzo con arreglo a los valores expresivos, descriptivos y dramáticos especificados en el guion literario y en la biblia de personajes.

e) Se han representado tridimensionalmente los bocetos, respetando las proporciones y acabados de los dibujos originales en diferentes materiales modeables (plastilina, arcilla, pasta de papel u otros).

f) Se han elaborado los diseños con diferentes herramientas plásticas materiales o por ordenador, optimizando los recursos gráficos y fuentes disponibles y adecuándose a la dimensión del proyecto.

2.– Define el aspecto visual final de la animación, valorando la utilización de las herramientas plásticas materiales y virtuales necesarias.

Criterios de evaluación:

a) Se han realizado informes de comparación de tramas argumentales con su aspecto visual, a partir del análisis de diferentes productos de animación.

b) Se han relacionado los personajes, el vestuario, los decorados y las expresiones con los posibles targets de público, recogiendo los resultados en un dossier.

c) Se ha realizado un estudio estadístico de colores, expresiones, rasgos, vestuarios y decorados asignados a diferentes narraciones, mediante la realización de un test con diferentes públicos del entorno cercano al aula.

d) Se han definido los aspectos visuales concretos de un proyecto de animación determinado, categorizando subjetivamente su importancia en un dossier.

e) Se ha realizado la incorporación de los aspectos visuales previamente estudiados a un conjunto de imágenes representativas del producto final.

f) Se han definido las escalas, diferentes posturas, expresiones e indicaciones necesarias para el modelado, mediante la elaboración de hojas de modelo y hojas de giro de los personajes.

g) Se han descrito las características de cada elemento visual y la iluminación de cada secuencia, pintando física y virtualmente los estudios de color definitivos.

h) Se ha realizado el ajuste de los recursos disponibles y medios de exhibición, reproducción y publicación, elaborando las cartas de color.

3.– Elabora los storyboard y animáticas (leica reel) de un proyecto de animación, analizando las necesidades de acción, ritmo y narrativa del proyecto.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido las bases del ritmo y la continuidad del proyecto de animación, a partir del análisis del lenguaje audiovisual y los conceptos de silencio, espacio en off y elipsis.

b) Se han definido los encuadres y el acting de los personajes, dibujando física y digitalmente las viñetas correspondientes a cada plano del guion técnico.

c) Se han determinado los movimientos de cámara, entradas y salidas de personajes y modificaciones de los escenarios, fijando fotogramas clave y realizando pequeñas animaciones de los encuadres y personajes sobre la digitalización del storyboard.

d) Se han temporizado los planos y se ha ajustado el ritmo a la narrativa del proyecto, realizando el montaje secuencial de los distintos dibujos del storyboard con las herramientas de edición adecuadas.

e) Se han interpretado y deducido del guion los sonidos, músicas y diálogos, grabando voces sincrónicas y elaborando un borrador de sonido sobre el montaje del storyboard.

f) Se ha modificado el storyboard sustituyendo los dibujos no pertinentes tras el visionado crítico de la animática.

4.– Modela escenarios, personajes y decorados definitivos para la realización de animaciones stop motion, valorando la idoneidad de la elección de las herramientas plásticas y virtuales necesarias.

Criterios de evaluación:

a) Se ha definido la fragmentación de los diseños originales, indicado las proporciones y los elementos que serán modificables por fotograma o sustituibles, elaborando una lista de los elementos que hay que modelar.

b) Se ha valorado la cantidad necesaria de cada material para la construcción de personajes, escenarios y atrezzo, consignándolo en una lista de necesidades.

c) Se han modelado los elementos necesarios en los materiales adecuados: pasta de modelar, madera, arena, tela, cartón u otros, ateniéndose a las escalas correspondientes según el storyboard.

d) Se han analizado las necesidades de sustentación, limitación y temporización del movimiento, diseñando los elementos pertinentes no visibles.

e) Se ha diseñado un sistema de clasificación y almacenaje de modo seguro de los modelos y elementos animables, según el plan de trabajo, para su fácil localización y recuperación, protegiéndolos de su deterioro por factores ambientales.

5.– Modela en 3D personajes, escenarios, atrezzo y ropa, analizando las características del empleo de diferentes tipos de software.

Criterios de evaluación:

a) Se han determinado los tamaños finales, los métodos de modelado, la escala final y las características de movimiento de cada objeto, elaborando un listado de elementos que hay que modelar.

b) Se ha optimizado la geometría generada escaneando los modelos físicos (esculturas).

c) Se ha elegido el método de modelado (nurbs, polígonos, subdivision surfaces) atendiendo a las características del modelo que hay que realizar.

d) Se han modelado en tres dimensiones personajes, escenarios y elementos de atrezzo, ajustándose a las hojas de modelo y de giro.

e) Se ha realizado el modelado por separado de los diferentes movimientos faciales para la vocalización y para las expresiones dramáticas de cada personaje, agrupándolos y archivando los resultados para su posterior uso en la preparación del personaje para animación.

f) Se ha modelado la ropa necesaria sobre los modelos, mediante patrones virtuales, respetando los diseños de las hojas de modelo.

g) Se ha diseñado un sistema de archivado de los ficheros de los modelos con los nombres correspondientes según versiones y en los lugares pertinentes, para su fácil recuperación y utilización.

B) Contenidos:

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

Análisis del guión literario:

– Análisis de los aspectos representativos de personajes, escenarios y atrezzo.

– Elaboración de la biblia/psicología de personajes.

Selección del método básico de representación.

Realización de bocetos de personajes, escenarios y atrezzo a lápiz y por ordenador (ilustración digital):

– Definición de la forma (abstracción).

– Adecuación del diseño al perfil del guión.

– Adecuación del diseño a su representación 3D.

– Definición de escalas entre personajes.

- Diseño de siluetas de personajes.

Representación tridimensional de los bocetos en materiales modelables:

- Selección del material (arcilla, plastilina, otros).
- Construcción del sistema de sujeción.

Teoría de 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:

- Conceptos básicos de dibujo. La forma bidimensional y tridimensional y su representación sobre el plano.

- Conceptos básicos de diseño y animación de personajes.
- Escalas. Campos de aplicación.
- Escenografía y decorado. Elementos visuales y plásticos.

Diseño. Del dibujo 2D a la representación 3D:

- Referencias históricas del mundo de la animación.
- Transición. Del dibujo tradicional a la ilustración digital y el modelo tridimensional.

Narrativa gráfica:

- Composición. Expresividad de los elementos formales en el campo visual.
- El cómic. Evolución del género.

Disposición creativa para investigar y realizar propuestas en las artes plásticas.

Interés por el dibujo y las teorías de la representación.

Capacidad de abstracción.

2.– Definición del aspecto visual final de la animación.

Definición del target de público:

- Adecuación del diseño al público definido.
- Adecuación del aspecto visual final al guión.

Elaboración de las cartas de color:

- Evaluación de diferentes productos. Referencias.
- Definición de estilo de pintado de personajes, escenarios y atrezzo.

Elaboración de hojas de modelo:

- Hoja de construcción.
- Turnaround de personajes.
- Hoja de expresiones y movimiento. (model sheet).

Definición del estilo de animación:

- Evaluación de diferentes productos. Referencias.

Elaboración de un dossier con los aspectos visuales definidos:

- Definición del arte de personajes, escenarios, atrezzo.
- Definición de las técnicas de pintado 2D y 3D.

Expresividad y códigos visuales:

- Análisis de diferentes productos audiovisuales.
- Estética contemporánea. Las modas.
- Aspecto visual final y guión.
- El público. Targets.

Acabado final. Imagen final del producto:

- Teoría del color. Valores expresivos y descriptivos.
- Técnicas de pintado 2D y 3D. Matte painting.
- Análisis de referencias visuales.

Hojas de modelo y constructivas:

- Concepto y aplicación.

Estilos de animación:

- Conceptos básicos de animación.
- Referencias de productos de animación.

Disposición por la innovación creativa.

Manejo de diferentes técnicas de representación.

Capacidad de búsqueda y análisis de la información.

Orden y limpieza en el trabajo.

3.– Elaboración del storyboard y animáticas (leica reel) de un proyecto de animación.

Elaboración del storyboard:

- Análisis del guión y la narrativa.
- Representación del movimiento en viñetas.

– Edición de imágenes secuenciadas.

– Inclusión de datos y notas al pie.

Elaboración de la animática:

– Montaje de planos.

– Adecuación del ritmo narrativo.

Inserción de sonido:

– Música.

– Efectos sonoros y Foley.

– Diálogos.

– Grabación de sonido sincrónica.

Leyes de la narrativa:

– Guión gráfico o storyboard.

– Narrativa audiovisual. Ritmo.

– Estrategias y recursos.

Concepto de composición de plano:

– Análisis de referencias clásicas.

– Imagen fija y movimiento.

Edición sonora:

– Mono y estéreo.

– Transiciones y niveles.

– Filtros y efectos. Foley.

– Edición multipista.

Interés por la investigación relacionada con los contenidos.

Iniciativa en la búsqueda de referencias.

Capacidad de organización.

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

Elaboración de la lista de elementos a modelar:

– Análisis de la documentación de dirección.

– Guión literario.

– Guión técnico.

- Biblia de personajes.

- Storyboard.

Análisis de referencias:

- Definición del estilo de animación stop motion.

Elaboración tridimensional de los modelos:

- Elección de materiales.

- Construcción de esqueletos y sistemas de sujeción.

Elaboración de elementos adicionales:

- Modelos para el lenguaje corporal y gestual.

Almacenamiento de modelos:

- Clasificación y conservación.

Orígenes del stop motion:

- Referencias clásicas y actuales.

Métodos de preproducción para stop motion.

Métodos y variantes del stop motion:

- Claymation.

- Materiales rígidos.

- Pixilación.

- Go motion.

Manejo y aplicación de distintos materiales.

Conservación de materiales.

Disposición por la innovación creativa.

Disposición para el empleo de diferentes técnicas de representación.

Capacidad de búsqueda y análisis de la información.

Interés por el desarrollo del trabajo estructurado y con método.

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

Elaboración de la lista de elementos a modelar:

- Análisis de la documentación de dirección.

- Guión literario.

- Guión técnico.

- Biblia de personajes.

- Storyboard.

- Model sheet.

Elaboración de un listado de posibles elementos dinámicos:

- Ropa.

- Pelo.

- Agua.

- Otros.

Preparación del entorno de trabajo 3D:

- Generación de proyecto de trabajo y carpetas.

- Ubicación del proyecto.

Preparación al modelado:

- Análisis del model sheet del personaje.

- Adecuación del modelado a las necesidades de animación.

- Carga de los modelos de referencia (turnaround).

- Elección del método de modelado.

Modelado de personajes, escenarios, atrezzo y ropa:

- Elección del proceso del modelado.

- Verificación de la geometría del modelo para la correcta texturización y animación del modelo.

Modelado de blend shapes de personajes, escenarios, atrezzo y ropa.

Aplicación de dinámicas a los modelos necesarios.

Finalización. Optimización de las escenas:

- Eliminación de elementos no útiles.

- Nomenclatura de elementos en la escena.

- Nomenclatura y archivado de los modelos generados.

Modelado por ordenador:

- Herramientas y trabajo compartido.

- Programas de modelado 3D.

Métodos de preproducción para animación 3D.

Elementos dinámicos:

- Concepto y aplicación.

- Referencias.

– Opciones alternativas.

Pautas básicas para modelado de personajes, escenarios y atrezzo:

– Planteamiento del proceso de modelado.

– Técnicas de modelado enfocadas al personaje.

Optimizado de escenas:

– Revisión y limpieza de escenas.

– Acciones necesarias para finalizar una escena.

Interés por la realización exigente y detallista de las realizaciones.

Autonomía en la ejecución de las acciones.

Disposición por resolver problemas que se presenten, investigando alternativas.

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

Código: 1087.

Curso: 1.º.

Duración: 264 horas.

Equivalencia en créditos ECTS: 16.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Realiza la animación y captura en stop motion o pixilación, valorando las posibilidades de optimización de las operaciones y adaptándose a los requerimientos del guion técnico.

Criterios de evaluación:

a) Se han optimizado las secuencias mecánicas para reducir al mínimo los tiempos de modificación de puesta en escena mediante la realización de un plan de trabajo.

b) Se ha desarrollado un método de almacenaje y monitorización en tiempo real, preparando el sistema de captura de imágenes fijas para su secuenciación.

c) Se ha realizado un diagrama de movimientos temporizados según el storyboard, la carta de animación y la velocidad de movimiento prevista, decidiendo el número de fotogramas por segundo.

d) Se ha diseñado la puesta en escena con los decorados y elementos que hay que animar, disponiendo luces y cámara (tiros y encuadres) y preparando mecanismos y apoyos ocultos para sujeciones, movimientos y efectos de cámara.

e) Se ha realizado la animación, modificando posiciones en los fotogramas adecuados y sustituyendo los elementos necesarios según el plan de trabajo.

2.– Elabora el character setup de personajes de 3D, evaluando las alternativas de utilización de todos los elementos que afectan a la realización del diseño del interface más adecuado para la animación.

Criterios de evaluación:

a) Se ha analizado la morfología, acting e importancia en el proyecto de cada modelo, elaborando una tabla de expresiones y movimientos.

b) Se ha construido un esqueleto dentro de cada modelo que se va a animar mediante una jerarquía de ensamblajes (joints), ajustándose a la morfología de este con tantas articulaciones como giros y flexiones se prevén para el correcto funcionamiento del mismo.

c) Se ha realizado la asignación de cinemáticas a diferentes partes del esqueleto, diferenciando directas (FK) e inversas (IK) para poder controlar varias articulaciones al mismo tiempo, influyendo unas en otras.

d) Se ha emparentado la geometría con el esqueleto (bind skin) comprobando que no se generan pliegues no deseados por la rotación, escalado o traslación.

e) Se han pintado los pesos o influencias de los ensamblajes sobre los puntos de la geometría, evitando la deformación irregular de esta y suavizando el aspecto de los pliegues.

f) Se han aplicado los distintos tipos de deformadores (con manipulador propio o por conexiones entre geometrías), conectándolos a las partes de los modelos en que sea necesario, para su correcto movimiento.

g) Se han incluido músculos y diferenciado los sólidos rígidos (rigid bodies) y la geometrías controladas por partículas (soft bodies), automatizando movimientos secundarios y colisiones.

h) Se ha elaborado el interface de animación, reuniendo en una sola herramienta todas las posibles deformaciones (de diferentes grados de complejidad según las partes que hay que animar), para la utilización del character setup por otras usuarias u otros usuarios.

3.– Anima fotogramas sobre superficie física o por ordenador en 2D y 3D a partir de la interpretación del guion, para conseguir la expresividad requerida, aplicando técnicas de dibujo y animación y analizando características expresivas.

Criterios de evaluación:

a) Se han temporizado los movimientos de todos los elementos que se van a animar, indicando el número de fotogramas necesario para cada variación y generando una carta de animación por cada plano, personaje y decorado.

b) Se han dibujado los fotogramas clave y se han fragmentado decorados, personajes y elementos de atrezzo en las diferentes capas que hay que animar, a partir de la interpretación expresiva del guion, el storyboard y la animática, configurando el plan de animación.

c) Se han dibujado las intercalaciones, adaptándose a los tiempos marcados y a los dibujos anteriores y posteriores según la carta de animación.

d) Se ha realizado la animación de los elementos 3D en sus movimientos genéricos mediante el interface de animación, con la expresividad adecuada y adaptándose a los tiempos requeridos.

e) Se ha realizado la animación de los elementos 3D en sus movimientos secundarios, específicos y partes blandas, con la expresividad adecuada mediante el interface de animación.

f) Se han realizado las sincronizaciones de movimientos necesarias para conseguir transmitir mayor sensación de realismo y verosimilitud a la animación.

4.– Realiza los efectos 3D según las necesidades del guión, aplicando las leyes físicas al universo virtual.

## Criterios de evaluación:

a) Se han definido las características de los efectos 3D que hay que generar en cuanto a duración, tipología de efecto y momento de la aplicación (anterior o posterior a la animación de los personajes), consignándolo en un listado.

b) Se han generado las partículas y se han creado los emisores necesarios para cada plano, asignando los campos de fuerza que definirán el comportamiento de estas.

c) Se han creado objetos dinámicos (rigid bodies) de comportamiento activo o pasivo, simulando movimientos y colisiones y controlando sus comportamientos, hasta conseguir el efecto deseado.

d) Se han creado las geometrías controladas por partículas (soft bodies) necesarias para cada plano, pintando las influencias y generando los tensores que definirán el movimiento.

e) Se han creado multitudes realizando la sustitución de las partículas por modelos animados.

f) Se han configurado los atributos del hardware render buffer para visionar las partículas previamente a la generación de las imágenes.

5.– Elabora el layout y prepara los planos para animación, analizando las características del guion técnico y la animática.

## Criterios de evaluación:

a) Se ha realizado un desglose de secuencias y planos, especificando los personajes, escenarios y elementos de atrezzo que intervienen en cada uno de ellos.

b) Se han colocado las referencias (enlaces a los elementos que compondrán la secuencia animada) a los modelos originales preparados para animar.

c) Se han optimizado los tiempos de ejecución de diferentes procesos posteriores, ocultando las geometrías que no intervendrán en el plano.

d) Se ha realizado la importación y colocación de una banda de sonido con el doblaje original y los efectos diegéticos para su utilización y sincronización por parte de los animadores.

e) Se ha realizado la acotación de los planos en cuanto al número de fotogramas, desplazamientos, giros y escalados que requieren los personajes y objetos con los que interactúan (props).

6.– Coloca y mueve las cámaras en 2D y 3D, a partir de la interpretación de guiones técnicos, storyboard y animática, analizando la narrativa audiovisual y las características de la óptica aplicada.

## Criterios de evaluación:

a) Se han valorado y determinado las focales virtuales que se van a utilizar para conseguir la expresividad visual requerida.

b) Se han colocado las focales fijas en cada plano, ajustando las distancias cámara-objeto en función de los encuadres del storyboard y la profundidad de campo predefinida.

c) Se han interpretado y definido, a partir del storyboard, los movimientos internos y externos y las entradas y salidas de personajes, para la composición de los encuadres.

d) Se han marcado las trayectorias de los movimientos de cámara temporizando los mismos (arranques, frenadas, aceleraciones y deceleraciones) mediante la colocación de fotogramas clave (key frames), adaptándose a la acción del plano y al dramatismo requerido.

e) Se ha realizado la temporización de los efectos de variación focal (zoom) mediante la colocación de fotogramas clave.

f) Se han decidido los parámetros de enfoque (punto de máxima nitidez de foco y profundidad de campo) mediante la interpretación de los planos en cuanto a sus focales, distancia a objetos y fondos, movimientos, luminosidad y diafragma virtual, elaborando un informe para su posterior postproducción.

7.– Realiza la captura de movimiento y rotoscopia en 2D y 3D, valorando la utilización de las herramientas físicas o virtuales pertinentes.

Criterios de evaluación:

a) Se han valorado los movimientos (desplazamiento y velocidad), el número de elementos, el número de sensores de captura necesarios para cada elemento y la traslación de la captura al espacio virtual, para diseñar el sistema de captura de movimiento y rotoscopia más adecuado al proyecto.

b) Se ha realizado la distribución en el espacio real de las cámaras de captura según el sistema prediseñado y acorde con el software de captura de movimiento.

c) Se ha realizado la ubicación definitiva de los sensores de captura en los puntos adecuados del actor, respondiendo a las exigencias del software y mediante diversos ensayos.

d) Se ha realizado la captura de movimiento trasladando los resultados al setup del modelo que se va a animar.

e) Se ha implantado en el setup del modelo que se va a animar la variación de los puntos de referencia de los sensores de captura entre fotogramas, tras la realización de la captura de movimiento.

f) Se han capturado los fotogramas de referencia necesarios y se han ajustado los tamaños de las imágenes de referencia para rotoscopia, adaptándolos a los encuadres previstos en el storyboard y resaltando los elementos que hay que rotoscopiar sobre las imágenes de referencia.

g) Se han realizado los ajustes de las imágenes de referencia (ampliación o disminución y encuadre) según las indicaciones del storyboard y se han indicado los detalles de los elementos que se van a rotoscopiar.

h) Se han enclavado las imágenes de referencia teniendo en cuenta la fragmentación espacio-temporal de los planos, para su uso en regletas de animación (pegbars) o en pantallas virtuales.

i) Se han dibujado, física o virtualmente, sobre las imágenes de referencia, los personajes y elementos que se van a animar, respetando las hojas de modelo.

B) Contenidos:

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

Generación del X-sheet u hoja de exposición:

– Análisis del storyboard.

– Definición del a velocidad de animación. Fotogramas por segundo.

– Dibujo de poses y movimientos de labios (lipsync) de cada escena.

– Optimización de secuencias. Elaboración de tabla de contenido:

Acción.

Diálogo.

Sonido (música y efectos).

Preparación del sistema de captura.

Diseño de la puesta en escena:

– Preparación de decorado y elemento a animar.

– Preparación de luces y cámaras.

– Preparación de sistemas de sujeción.

Animación de elementos materiales:

– Animación de faciales. Expresiones corporal y gestual.

– Lipsync.

Animación de elementos materiales. Stop motion:

– Persistencia retiniana.

– Sistemas de captura de imágenes secuenciadas.

– Software de edición y secuenciación de imágenes.

Principios básicos de la animación. Diferencias con la animación tradicional:

– Timing y fragmentación del movimiento. La pose.

– Interpretación corporal y gestual.

– Variantes del stop motion:

Pixilación.

Go motion.

Claymation.

Otros.

Personajes 3D:

– Anatomía humana.

– Anatomía animal.

Interés por la realización exigente y detallista de las realizaciones.

Autonomía en la ejecución de las acciones.

Disposición por resolver problemas que se presenten, investigando alternativas.

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

Análisis del diseño de personaje y model sheet:

- Adecuación del esqueleto a los movimientos y geometría del personaje.
- Análisis de las necesidades de animación.

Carácter setup. Rigging de personaje:

- Colocación de las articulaciones y elementos móviles en el modelo.
- Corrección de errores. Orientación de huesos.

Creación de los controladores de las diferentes partes del esqueleto:

- Nomenclatura y emparentamiento de controladores.
- Parametrización de ejes de rotación y jerarquías.
- Conexión entre los elementos (controladores y huesos).
- Verificación de los movimientos del esqueleto.
- Verificación del escalado.

Aplicación de deformadores. Conexión a los modelos. Blend shapes:

- Creación de controladores propios.

Integración del esqueleto en el modelo. Bind skin:

- Corrección de posibles errores. Renders de prueba.

Generación del interfaz de animación:

- Creación del character set.
- Optimización de la escena:

Verificación de nomenclatura.

Eliminación de elementos no útiles.

Ordenación de elementos.

Finalización de escena. Archivado.

Necesidades del personaje animado:

- Articulaciones y elementos móviles.
- Esqueleto básico.
- Animar de elementos secundarios.

Cinemáticas de animación:

- Cinemáticas directas (FK).
- Cinemáticas inversas (IK).

Control y movimiento del esqueleto:

- Bind skin.
- Controladores.
- Deformadores.
- Expresiones.

Personaje preparado para animar:

- Charater setup.
- Limpieza y finalización de escenas.

Interés por el empleo de pautas metodológicas en el proceso de trabajo.

Interés por conseguir la mejor calidad en el trabajo realizado.

Disposición para el análisis técnico y la búsqueda de soluciones a problemas planteados.

3.– Animación de fotogramas.

Elaboración de la carta de animación o X-sheet:

- Análisis del storyboard.
- Temporalización (timing) y fragmentación del movimiento.

Dibujo de poses y movimientos de labios (lipsync) de cada escena.

- Optimización de secuencias. Elaboración de tabla de tiempo:

Acción.

Diálogo.

Sonido (música y efectos).

Animación de fotogramas 2D.

Animación de 3D. Movimientos genéricos:

- Respeto del timing.
- Análisis de las referencias de la captura de movimiento.
- Corrección de errores. Renders rápidos (playblast).

Animación de 3D. Movimientos faciales:

- Importación de elementos sonoros necesarios (diálogos o música).
- Animación de expresiones y Lipsync ajustada a sonido.

Teoría de la animación:

- Historia. Primeros pasos en la animación y actualidad.
- Softwares de animación 2D.

- Animación de fotogramas completos.
- La intercalación.
- El acting y los principios básicos de la animación.
- La animación secundaria.
- Aparición de la animación 3D y diferencias con la animación tradicional.

Sonido y animación:

- Sincronización.
- Animaciones basadas en música y sonido. Los videoclips.
- Referencias del mundo de la animación y videoclip.

Interés por el empleo de pautas metodológicas en el proceso de trabajo.

Interés por conseguir la mejor calidad en el trabajo realizado.

Disposición para el análisis técnico y la búsqueda de soluciones a problemas planteados.

4.– Realización de efectos 3D.

Elaboración de una lista de efectos 3D:

- Definición de duración, tipología y momento de aplicación.

Generación de partículas:

- Creación de emisores.

Creación de objetos dinámicos (rigid bodies):

Definición del comportamiento.

Simulación de movimiento y colisiones.

- Creación de objetos controlados por partículas (soft bodies).

Creación de multitudes:

- Diseño y creación del modelo.
- Animación del modelo.
- Sustitución de partículas por modelos animados.

Animación de partículas.

Configuración de los atributos de render para partículas.

Hardware render buffer.

Partículas y emisores:

- Tipos de partículas.

Rigid y soft bodies.

Ejemplos y referencias:

– Aplicaciones habituales.

Interés por el empleo de pautas metodológicas en el proceso de trabajo.

Talante detallista y meticuloso en la realización de las operaciones.

Interés por dar soluciones óptimas a problemas planteados en el transcurso del trabajo.

5.– Elaboración de layout y preparación de planos para animación.

Realización de secuencias y planos:

– Desglose de personajes, escenarios y atrezzo.

Reconstrucción espacial del storyborad:

– Elaboración del montaje 2D para pintado.

– Verificación exacta con plano del storyboard.

Pintado 2D digital de personajes, escenarios y props:

– Verificación con la biblia de color. Racord.

Iluminación digital de escenas:

– Consecución de la imagen final de la secuencia.

Montaje de la escena 3D:

– Colocación de referencias a modelos.

– Optimización de escenas:

Eliminación de elementos no útiles.

Verificación con el storyboard.

– Iluminación basada en referencia del layout 2D.

Temporización de los planos:

– Importación de banda de sonido.

– Incorporación de diálogos.

– Cálculo del número de fotogramas.

Acotación de planos:

– Desplazamiento y giros de personajes.

– Escalado de personajes y props.

Concepto de layout:

– Aplicación en el audiovisual.

– Objetivo.

- Ejemplos y referencias.

Software de edición de layout.

Montaje 3D para layout:

- Preparar la escena para la animación.

- Tiempos y acotaciones.

Talante detallista y meticuloso en la realización de las operaciones.

Interés por dar soluciones óptimas a problemas planteados en el transcurso del trabajo.

6.– Colocación y movimiento de cámaras en 2D y 3D.

Colocación de cámaras en animación:

- Evaluación del storyboard.

- Verificación del encuadre.

Ubicación de las focales fijas:

- Fijación de parámetros ópticos.

- Fijación de tiros de cámara según storyboard.

- Definición de distancias de cámara.

- Definición de encuadres iniciales y finales.

Animación de cámaras:

- Definición de movimientos. Elaboración de curvas.

- Definición de la variación focal. Zoom.

Definición de los parámetros de enfoque:

- Evaluación de la profundidad de campo.

- Elaboración de informe para postproducción.

Nomenclatura y archivado de cámaras.

Óptica y formación de la imagen:

- Distancia focal y profundidad de campo.

- Profundidad de foco y distancia hiperfocal.

- Campos de visión.

- Comportamiento de lentes complejas.

Cámara y narrativa audiovisual:

- El encuadre y la angulación.

- Continuidad y dramatismo.

- Estilos y géneros en la planificación.

- Los movimientos de cámara.

La cámara en animación:

- Herramientas de cámara.

- Parámetros a tener en cuenta.

- Animación de cámaras.

El trabajo en postproducción:

- Material necesario para el equipo de postproducción.

Disposición para la observación narrativa y técnica de cada operación para la obtención de mejoras.

Iniciativa para buscar soluciones a contingencias que se presenten.

Autonomía en la ejecución de las acciones.

Diseño del espacio de captura y distribución de cámaras:

- Valoración de movimiento.

- Definición del número de sensores.

- Evaluación de la traslación de la captura al espacio virtual.

Realización de la captura de movimiento:

- Ubicación final de los sensores al actor.

- Traslación de la captura al setup del modelo a animar.

Realización de la rotoscopía:

- Capturación de fotogramas de referencia.

- Realización del escalado de imágenes de referencia.

- Fijación de imágenes de referencia para regletas o pantallas virtuales.

Elaboración de los dibujos física o virtualmente:

- Elaboración de capas en acetatos.

- Elaboración de superposiciones en superficies planas y por ordenador.

Captura de movimiento:

- Concepto y aplicación.

- Referencias históricas. Primeros trabajos.

- Referencias visuales actuales.

Herramientas de captura:

- Software.
- Cámaras.
- Sensores.

La rotoscopía:

- Concepto y aplicación.
- Referencias históricas. Primeros trabajos.
- Referencias visuales actuales.

Cámaras para rotoscopía:

- Cámaras fotográficas.
- Cámaras cinematográficas.
- El escáner.

Autonomía en la realización de las operaciones.

Interés por conseguir la mejor calidad en el trabajo realizado.

Disposición para el análisis técnico y la búsqueda de soluciones a problemas planteados.

Módulo Profesional 4: Color, iluminación y acabados 2D y 3D.

Código: 1088.

Curso: 1.º.

Duración: 198 horas.

Equivalencia en créditos ECTS: 11.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Genera los mapas UV de los modelos, analizando las posibilidades de empleo de las herramientas de software más adecuadas para la operación.

Criterios de evaluación:

a) Se ha estudiado la geometría de cada modelo, analizando su morfología para su idónea colocación en un espacio bidimensional, con vistas a su posterior pintado y aplicación de mapas.

b) Se han generado los mapas UV de cada elemento del modelo según sus características, usando los mapas planos, cilíndricos, esféricos, automáticos o basados en cámara, que se adecuen mejor a su morfología.

c) Se han optimizado los modelos para el pintado en 2D de cada superficie, modificando los puntos en los mapas UV mediante la herramienta necesaria.

d) Se han solucionado los problemas que sufrirá la geometría cuando se apliquen las expresiones, flexiones o pliegues y repliegues, modificando los puntos en los mapas UV con la herramienta precisa.

e) Se ha optimizado la aplicación de texturas de cada modelo, generando las versiones de UV (UV sets) necesarias.

2.– Define y aplica los materiales virtuales sobre los modelos, analizando todos los parámetros que afectan al comportamiento de las superficies e interpretando los estudios de color.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado las características de cada elemento del modelo, generando los materiales virtuales necesarios.

b) Se ha elegido el material adecuado según la textura que hay que reproducir, aplicándolo a cada elemento del modelo.

c) Se han analizado los referentes necesarios (reales o no) para el ajuste de los parámetros de especularidad, refracción y reflexión de cada material.

d) Se han analizado los referentes necesarios (reales o no) para el ajuste de los parámetros de transparencia, ambiente, translucencia y autoiluminación de cada material.

e) Se han analizado los referentes necesarios (reales o no) para el ajuste de las intensidades de relieve volumétrico (desplazamiento) o visual (gump) de cada material.

3.– Genera pelo virtual, geometría pintada (paint effects), texturas procedurales 2D y 3D y bitmaps, animándolos (en su caso) y analizando sus posibilidades de ajuste a los estudios de color y a la dimensión del proyecto.

Criterios de evaluación:

a) Se ha generado pelo virtual sobre cada una de las superficies que lo requieran, interpretando la información contenida en los estudios de color.

b) Se han pintado los mapas necesarios para dar forma, color, grosor y longitud al pelo, animándolos en su caso y ajustándose a los bocetos de color y a las hojas de modelo.

c) Se ha conseguido la apariencia deseada, creando las texturas procedurales 2D en los distintos materiales y modificando sus parámetros con el software 3D pertinente.

d) Se ha conseguido la apariencia deseada, generando las texturas procedurales 3D (fijándola, en su caso, a la geometría) en los distintos materiales y modificando sus parámetros con el software 3D adecuado.

e) Se han pintado los bitmaps empleando software 3D directamente sobre la geometría, o en 2D tomando los mapas UV como punto de referencia y adaptándose a lo establecido en los estudios de color y a la resolución final.

f) Se han generado por conversión de procedurales los bitmaps necesarios para su aplicación como textura 2D.

g) Se ha generado geometría pintada (paint effects) sobre los modelos y se han ajustado sus parámetros, interpretando los estudios de color.

h) Se ha diseñado un sistema de archivado de los modelos texturizados, materiales, procedurales 2D y 3D y bitmaps en las ubicaciones pertinentes y con los nombres adecuados, para la localización inmediata por parte de cualquier usuaria o usuario.

4.– Aplica color físicamente o por ordenador para stop motion, adaptándose a la carta de color y a los diseños originales.

Criterios de evaluación:

a) Se ha decidido el modo de fragmentación de los dibujos para la óptima aplicación del color, buscando la eficacia y el resultado artístico deseado.

b) Se han seleccionado los materiales de tinción para el coloreado según los requerimientos de la captura de imagen y los efectos prediseñados.

c) Se han aplicado los colores físicamente o por ordenador con las técnicas adecuadas para cada caso.

d) Se han aplicado los colores sobre elementos tridimensionales para stop motion según los diseños originales, teniendo en cuenta los parámetros de iluminación y puesta en escena.

e) Se han aplicado los colores sobre fondos, trampantojos y forillos según los diseños originales, teniendo en cuenta los parámetros de la cámara de captura y de iluminación.

5.– Define y desglosa las luces necesarias para cada escenario, analizando los estudios de color.

Criterios de evaluación:

a) Se ha preparado el material de trabajo, sustituyendo las referencias de los modelos preparados para animación por las de los modelos texturizados y finalizados.

b) Se ha elaborado un desglose de las luces necesarias para cada escenario, apoyándose en los estudios de color previamente realizados.

c) Se ha definido la orientación, altura y amplitud de los haces de cada fuente de luz según los estudios de color, dibujando un croquis con los planos de planta y alzado de cada escenario.

d) Se han decidido los tipos de luz (direccional, ambiental, focal, puntual, de área, de volumen u otras) que se van a emplear en cada caso, según el tipo de haz dibujado en los planos.

e) Se han determinado las propiedades de las sombras generadas por cada luz, atendiendo a los estudios de color.

6.– Aplica, modifica y anima las luces virtuales y sus parámetros en cada escenario, valorando la elección de las herramientas de software adecuadas.

Criterios de evaluación:

a) Se han conseguido los efectos de claroscuro de los estudios de color, aplicando la iluminación predeterminada.

b) Se han adecuado los tamaños de los mapas de sombras a las dimensiones de los escenarios y a la resolución final del render que hay que realizar, según los parámetros de finalización del proyecto.

c) Se ha conseguido la tonalidad marcada en los estudios de color, modificando los parámetros de color de luces y sombras.

d) Se ha conseguido el efecto predeterminado en los estudios de color, ajustando las intensidades de cada una de las luces, los diámetros de sus haces y sus ángulos de penumbra.

e) Se ha determinado qué luz o luces afectan a qué elementos de cada escenario, generando luces específicas para determinados objetos como, por ejemplo, la geometría pintada.

f) Se ha conseguido el efecto predeterminado en los estudios de color, modificando los parámetros de dureza, transparencia, profundidad y oclusión de luces y sombras.

g) Se han animado las luces del escenario que sean susceptibles de ello, modificando los parámetros necesarios y ajustando los fotogramas clave, a fin de conseguir el efecto deseado.

7.– Ilumina cada plano animado, realizando los personajes definidos y analizando la intencionalidad dramática.

Criterios de evaluación:

a) Se han extraído las características fundamentales de los estilos y géneros empleados en la iluminación de audiovisuales, analizando cada uno de ellos.

b) Se ha comprobado el efecto causado por la iluminación del escenario, renderizando y visionando los fotogramas que se consideren necesarios de cada plano ya animado.

c) Se ha conseguido un mejor aprovechamiento de la iluminación tras el movimiento de cámaras y personajes, recolocando las luces del escenario.

d) Se han realizado los personajes y su adecuación dramática, creando las luces nuevas necesarias específicas para cada plano.

e) Se ha ajustado el comportamiento de la iluminación del pelo y la geometría pintada, creando luces específicas para ellos y definiendo sus mapas de sombras característicos.

f) Se han animado las luces, utilizando fotogramas clave en su posición de inicio y final, la intensidad, el color o aquellos parámetros que sean necesarios, adaptándose a las exigencias del guión.

B) Contenidos:

1.– Generación de los mapas UV de los modelos.

Parametrización bidimensional de objetos tridimensionales.

Análisis morfológico del modelo para su pintado posterior y aplicación de mapas.

Optimización de superficies para la aplicación de mapas UV.

Creación de mapas UV, usando mapas planos, cilíndricos, esféricos, automáticos o basados en cámara adecuándolos a la morfología requerida.

Modificación de los puntos en los mapas UV:

– Realización de ensayos de posicionamiento de texturas en objetos tridimensionales.

– Solución de los posibles problemas que sufre la geometría.

Aplicación y optimizado de texturas, generando las versiones de UV (UV sets) que se precisen.

Sistema de coordenadas.

Características morfológicas de los objetos:

- Aspecto conformativo.
- Aspecto configurativo: color, textura y brillo.

Mapeado de texturas:

- Técnicas de mapeado de texturas:

Coordenadas ortogonales.

Mapeado UV.

Los mapas UV:

- La fragmentación de los modelos.
- Las deformaciones de los objetos tridimensionales en movimiento.

Especificaciones técnicas de los mapas UV:

- Herramientas de trabajo.
- Elección del tipo de mapa.
- Recolocación de puntos UV.
- Suavizado de comprobación de la geometría.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Disposición e iniciativa personal para la innovación en los medios materiales y en la organización de los procesos.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.

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

Edición con software (2D y 3D) generando y aplicando materiales y texturas.

Resoluciones de trabajo y su adaptación al formato de finalización.

Realización de operaciones sobre parámetros de texturización y autoiluminación en objetos tridimensionales, editando sus características de superficie.

Aplicación y edición de los materiales sobre los modelos:

- Asignación de materiales y texturas simples y combinadas.
- Animación de las texturas.
- Ejecución de ajuste de parámetros globales de cada material.
- Ajuste de intensidades de relieve volumétrico (desplazamiento) o visual (gump) de cada material.

Rendimiento y características específicas del software 2D y 3D: configuración de la aplicación en función de los objetivos.

Características de superficie de los objetos reales:

- Especularidad.
- Ambientación.
- Transparencia.
- Reflexión.
- Refracción.
- Translucencia.
- Autoiluminación.
- Relieve.

Comportamiento de los materiales en diferentes entornos.

Métodos de 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.
- Color.

Texturizado. Búsqueda de fuentes reales o virtuales para la texturización.

Técnica para animar las texturas.

Nomenclatura y archivado de materiales, mapas y modelos texturizados.

Autonomía en la realización de las operaciones.

Interés por conseguir la mejor calidad en el trabajo realizado.

Disposición para el análisis técnico y la búsqueda de soluciones a problemas planteados.

3.– Generación de pelo virtual, geometría pintada (paint effects), texturas procedurales 2D y 3D y bitmaps.

Generación de pelo virtual interpretando la información contenida en los estudios de color.

Generación de texturas procedurales 2D y 3D:

- Utilización de las herramientas de generación y aplicación de texturas.

Elaboración de mapas pintados para dar forma, color, grosor y longitud al pelo, animándolos en su caso y ajustándose a los bocetos de color y a las hojas de modelo.

Creación de texturas procedurales 2D y modificación de los parámetros con el software 3D.

Fijación de las texturas procedurales 3D a la geometría.

Elaboración de mapas 2D a las resoluciones necesarias.

La conversión de procedurales a bitmaps.

Utilización de la geometría pintada sobre los modelos y ajuste de parámetros interpretando los estudios de color.

Elaboración de un sistema de archivado para su localización inmediata.

Análisis de la morfología real del pelo.

Características del pelo: forma, grosor, longitud, color y comportamiento según los ambientes.

Técnicas para generar pelo virtual:

– Software para la generación de pelo.

Texturas procedurales.

– Texturas procedurales 2D.

– Texturas procedurales 3D.

Pintado de los modelos:

– 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.

Los bitmaps y los gráficos vectoriales.

Técnicas de geometría pintada:

– La necesidad de la geometría pintada: optimización del volumen gráfico.

– Software de geometría pintada.

Diseño del sistema de archivado de los modelos texturizados, materiales, procedurales 2D y 3D y bitmaps.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Interés por conseguir la mejor calidad en el trabajo realizado.

Disposición para el análisis técnico y la búsqueda de soluciones a problemas planteados.

4.– Aplicación de color físicamente o por ordenador para stop motion.

Aplicación de color sobre superficies físicas.

Aplicación de color por ordenador.

Utilización de las técnicas de fragmentación de los dibujos para la aplicación del color, buscando la eficacia y el resultado artístico deseado.

Aplicación de color sobre superficies planas y acetatos.

Selección y utilización de los materiales de tinción para el coloreado según los requerimientos de la captura de imagen y los efectos prediseñados.

Aplicación de colores sobre elementos tridimensionales para stop motion, teniendo en cuenta los parámetros de iluminación y puesta en escena.

Preparación de colores sobre fondos teniendo en cuenta los parámetros de la cámara de captura y de iluminación.

Técnica y fases de diseño del stop motion.

Teoría del color:

- El círculo cromático.
- Colores primarios y secundarios.

Técnicas para aplicar 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.

Técnicas para aplicar color por ordenador. Software de aplicación de color.

Parámetros de iluminación.

Planificación metódica de las tareas a realizar.

Interés por conseguir la mejor calidad en el trabajo realizado.

Disposición para el análisis técnico y la búsqueda de soluciones a problemas planteados.

5.– Definición y desglose de las luces necesarias para cada escenario.

Elaboración de un croquis de proyección de los haces de luz necesarios para cada escenario.

Elaboración de un croquis con los planos de planta y alzado de cada escenario con el fin de orientar los haces de cada fuente de luz.

Edición de los parámetros de iluminación de una escena, definiendo orientación, altura, amplitud de haces y tipos: direccional, ambiental, focal, puntual, de área y de volumen entre otras.

Edición de las propiedades de las sombras generadas por cada fuente de luz.

Parámetros de iluminación.

Tipos de luces:

- Luces estándar.
- Luces fotométricas.

Parámetros y propiedades de la luz:

- Reflexión, refracción y difracción.
- Color, luz y temperatura de color.
- Intensidad, flujo, luminancia e iluminancia.
- Orientación y ángulo de incidencia. Ángulos sólidos.
- Atenuación.
- Luz reflejada y luz ambiental.
- Luz dura y luz blanda:
- Difusión, sombras y penumbras.
- 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.
- Elección de tipos de luces para un escenario: ambientales, puntuales, direccional, focales, de área, de volumen y globales.

Planificación metódica de las tareas a realizar.

Interés por conseguir la mejor calidad en el trabajo realizado.

Disposición para el análisis técnico y la búsqueda de soluciones a problemas planteados.

6.– Aplicación, modificación y animación de las luces virtuales.

Aplicación virtual de luces de escenario.

Operación de ajuste con luces en diferentes escenarios para editar:

- La tonalidad y los parámetros de color de luces y sombras.
- Las intensidades, los diámetros de sus haces y sus ángulos de penumbra.
- La cobertura del haz y de cómo afecta a los elementos de cada escenario.
- Los parámetros de dureza, transparencia, profundidad y oclusión de luces y sombras.

Animación de luces:

- Por variación de sus parámetros a lo largo de la línea de tiempo.
- Por desplazamiento de los puntos de luz en el escenario.

Técnicas para la aplicación virtual de luces de escenario:

- Software de iluminación 3D.

– Las sombras según los estudios de color:

Dureza.

Color.

Degradación.

– Nomenclatura y archivado de luces de escenario y escenarios preiluminados.

Mapas de sombras:

– Cuantificación.

Ajuste de los parámetros:

– Intensidad y dureza.

– Diametro del haz de luz.

– Ángulo de penumbra.

– Color.

– Oclusión, transparencia y profundidad.

Renderizado de pruebas de escenarios preiluminados.

Técnicas para la animación de luces:

– Ajuste de fotogramas clave.

– Movimiento y rotación de objetos de luz.

Luz omnidireccional.

Foco libre.

Focos con objetivo.

Sistema de luz diurna.

Planificación metódica de las tareas a realizar.

Interés por conseguir la mejor calidad en el trabajo realizado.

Disposición para el análisis técnico y la búsqueda de soluciones a problemas planteados.

7.– Iluminación de planos animados.

Comprobación de efectos de la iluminación del escenario:

– Renderizado y visionado de fotogramas que se consideren necesarios de cada plano animado para evaluar el efecto de la iluminación.

– Recolocación de luces en escenario y valoración de cambios.

Aplicación de estilos de iluminación en la iluminación audiovisual.

Creación de luces específicas para la iluminación del pelo y la geometría pintada.

Animación de luces adaptándose a las exigencias del guión:

- Por desplazamiento o movimiento.
- Por cambio de estado en sus propiedades como intensidad, color u otros parámetros.

Historia de la iluminación cinematográfica.

Estilos y géneros en la iluminación audiovisual.

Movimiento sincronizado de cámara y luz en el escenario.

Realce de los personajes y su adecuación dramática con la luz.

Nomenclatura y archivado de luces de plano y planos iluminados.

Interés por el empleo de pautas metodológicas en el proceso de trabajo.

Disposición meticulosa en la realización de las operaciones.

Interés por dar soluciones óptimas a problemas planteados en el transcurso del trabajo.

Módulo Profesional 5: Proyectos de juegos y entornos interactivos.

Código: 1089.

Curso: 2.º.

Duración: 100 horas.

Equivalencia en créditos ECTS: 7.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Determina los objetivos, el estilo gráfico y narrativo, las especificaciones y requisitos del sistema para un proyecto interactivo multimedia, elaborando la documentación del mismo.

Criterios de evaluación:

a) Se han determinado los objetivos (comunicativos, funcionales y formales) y se ha realizado el proceso de captura de requerimientos (documentos de visión y guía), del proyecto que se va a desarrollar, valorando la necesidad de un tratamiento lineal, interactivo o mixto.

b) Se han definido las secuencias dinámicas de acción y de relación (diagramas de secuencias y colaboración o interacción) y el comportamiento dinámico de objetos o clases (diagramas de estados) según el tratamiento del producto que se va a desarrollar.

c) Se han determinado los requisitos funcionales del sistema de información desde la perspectiva del usuario y las características del producto audiovisual multimedia interactivo (catálogo de productos, enseñanza asistida por ordenador, videojuegos, aplicaciones para dispositivos móviles y realidad virtual, entre otros).

d) Se han definido las fases, entradas y salidas del diseño y desarrollo del proyecto según las características del producto audiovisual multimedia interactivo.

e) Se han determinado los acontecimientos causales, desplegados en el tiempo, y las interacciones de los agentes intencionales.

f) Se han determinado los requisitos ergonómicos aplicables al diseño del diálogo, los procedimientos de evaluación, pruebas y medición de la usabilidad y accesibilidad, a partir del contexto de uso, las recomendaciones y las condiciones de diseño para todos.

g) Se ha realizado el modelo de información relativo a conexiones, interfaces, descripciones, actividades y requisitos a partir del análisis de las necesidades de información.

2.– Determina las arquitecturas tecnológicas de producción o desarrollo y de destino o despliegue (usuario final) de los proyectos audiovisuales multimedia interactivos, relacionando las especificaciones técnicas con los requisitos de operación y seguridad.

Criterios de evaluación:

a) Se han segmentado los diagramas de los modelos iniciales en secciones o capas para mostrar la lógica de la aplicación, el diseño de la interfaz de usuario y las clases implicadas en el almacenamiento de datos.

b) Se han documentado los detalles de la implementación del sistema (diagramas de clase y componentes) y de la distribución general del hardware necesario (diagramas de implementación).

c) Se ha documentado la arquitectura tecnológica de producción o desarrollo, teniendo en cuenta el análisis de las capacidades previstas, las especificaciones de carácter técnico, la disponibilidad de las bases de datos, los permisos de acceso a la información y los sistemas de comunicación entre el personal técnico.

d) Se ha documentado la arquitectura tecnológica de destino o despliegue (usuario final), atendiendo a los requisitos de accesibilidad, compatibilidad e interoperabilidad entre plataformas.

e) Se han determinado los parámetros y procedimientos de gestión de proyectos, sistemas de puesta a punto de equipamientos y herramientas, conectividad y comunicaciones, y aseguramiento de la calidad y seguridad de la información del entorno de producción.

3.– Planifica y realiza el seguimiento de proyectos audiovisuales multimedia interactivos, valorando procedimientos de optimización de recursos, tiempo y presupuestos.

Criterios de evaluación:

a) Se han propuesto alternativas a los procesos y procedimientos descritos en los distintos planes de trabajo (seguimiento, calidad y mantenimiento), para favorecer la eficacia y eficiencia en el trabajo.

b) Se han determinado los principales hitos del proyecto, estableciendo la lista de tareas, relaciones, dependencias y duraciones, y empleando herramientas de planificación de proyectos.

c) Se han determinado y asignado los recursos humanos, técnicos y materiales necesarios, reajustando o resolviendo los posibles conflictos de disponibilidad o sobreasignación.

d) Se ha efectuado el seguimiento del proyecto en todas sus fases, optimizando los márgenes de demora permisibles e identificando la ruta crítica y las consecuencias de los retrasos o incumplimiento de plazos.

e) Se ha elaborado el plan de acción para el desarrollo e implantación del modelo y la arquitectura de información seleccionada, atendiendo a las limitaciones y consideraciones relativas a los recursos disponibles, plazos y costes.

f) Se han determinado los permisos de acceso a la información y los sistemas de comunicación entre los equipos de trabajo, según el grado de participación del personal técnico del proyecto y los estándares de la documentación, a fin de facilitar la organización y coordinación de los recursos durante las diferentes fases.

4.– Define un sistema de calidad y evaluación del proyecto audiovisual multimedia interactivo, elaborando la documentación necesaria según la normativa internacional.

Criterios de evaluación:

a) Se han establecido las pruebas de evaluación de los contenidos, interacciones y secuencias, y de la consistencia y compleción de las especificaciones y estándares de documentación de la calidad.

b) Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación del proyecto audiovisual multimedia interactivo.

c) Se ha diseñado el contenido de las baterías de pruebas para la futura evaluación del prototipo y de la versión beta.

d) Se ha diseñado el contenido de las baterías de pruebas para la comprobación de compatibilidad y rendimiento entre plataformas.

e) Se ha diseñado el contenido de las baterías de pruebas externas de evaluación del prototipo por el público objetivo.

f) Se ha establecido el sistema de documentación de soporte (manual de usuario y manual en línea, entre otros).

5.– Organiza como módulos de información las distintas fuentes necesarias para la realización de los proyectos audiovisuales multimedia interactivos, analizando las necesidades técnicas, narrativas y estéticas.

Criterios de evaluación:

a) Se han determinado los módulos de información del proyecto (agrupaciones de fuentes de textos, gráficos, sonidos, imágenes fijas e imágenes en movimiento) según las especificaciones, para garantizar su fluidez de procesamiento, integridad informativa, tamaño, posición y función en el producto.

b) Se han determinado los contenidos, aspectos y características de las fuentes, módulos de información, pantallas, niveles y diapositivas.

c) Se han establecido las relaciones entre los módulos de información y su ubicación en el producto audiovisual, en función de las técnicas narrativas y estéticas.

d) Se han elaborado los bocetos o maquetas de cada pantalla, nivel y diapositiva del producto audiovisual multimedia, en función de las técnicas narrativas y estéticas.

e) Se ha respetado la legislación vigente en torno a los derechos de autor y la propiedad intelectual, de acuerdo con las características particulares del proyecto que se va a desarrollar.

f) Se ha establecido el sistema de organización y catalogación de fuentes conforme a los requisitos de operación y seguridad acordados.

g) Se han determinado protocolos de realización de copias de seguridad con objeto de garantizar la integridad y disponibilidad de la información.

h) Se ha determinado el sistema de control de versiones para garantizar la integridad y disponibilidad de la versión adecuada de los productos.

i) Se ha establecido el sistema de actualización del repositorio desde copias de trabajo, previendo posibles conflictos.

B) Contenidos:

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

Planificación estratégica de un producto multimedia, definiendo: objetivos, necesidades, audiencia o público, aspectos comunicativos y funcionales.

Definición del diseño narrativo: tratamiento lineal, interactivo o mixto.

Definición de las características plásticas del estilo gráfico.

Realización del proceso de captura de requerimientos (documentos de visión y guía) del proyecto.

Aplicación de técnicas de 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 de la usuaria o del usuario: actoras o 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).

Aplicación de técnicas narrativas y de 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.

– 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.

– Análisis de los grados de simetría/asimetría en los procesos de comunicación interactiva (nuevos dispositivos de entrada y salida, avances en inteligencia, visión artificial y reconocimiento de voz, entre otros).

Identificación de los requisitos funcionales del sistema de información desde la perspectiva de la usuaria o del usuario.

Análisis de los requisitos ergonómicos aplicables al diseño del diálogo, los procedimientos de evaluación, pruebas y medición de la usabilidad y accesibilidad.

Realización del modelo de información relativo a conexiones, interfaces, descripciones, actividades y requisitos a partir del análisis de las necesidades de información.

Productos, estrategias y mercado de productos multimedia audiovisuales interactivos.

La interfaz de usuario (UI):

– Sistemas operativos e 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 formales a la función.

Lenguaje de modelado UML.

Requisitos ergonómicos, de usabilidad y accesibilidad:

– Diseño del diálogo entre las personas (usuarias o usuarios) 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.

– 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.

Interés por el empleo de pautas metodológicas en el proceso de trabajo.

Disposición para el análisis técnico y la búsqueda de soluciones a problemas planteados.

Autonomía en la realización de las operaciones.

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

Realización de la segmentación de los diagramas de los modelos iniciales en secciones o capas para mostrar la lógica de la aplicación, el diseño de la interfaz de usuario y las clases implicadas en el almacenamiento de datos.

Confección de los documentos de la implementación del sistema (diagramas de clase y componentes).

Preparación y distribución general del hardware necesario (diagramas de implementación).

Interpretación de la documentación técnica de la arquitectura tecnológica de producción o desarrollo.

Interpretación de la documentación técnica de la arquitectura tecnológica de destino o despliegue (usuaria o usuario final), atendiendo a los requisitos de accesibilidad, compatibilidad e interoperabilidad entre plataformas.

Aplicación de los parámetros de gestión organizativa y puesta a punto de equipamientos, herramientas y sistemas de conectividad.

Representaciones de la capacidad y funcionamiento del sistema:

– 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 (usuaria o usuario final o soporte del modelo de información): requisitos de accesibilidad, compatibilidad e interoperabilidad.

– 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.

Técnicas operativas y de 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.

Curiosidad por descubrir la evolución técnica de los medios relacionados con la actividad profesional.

Disposición para el análisis técnico y la búsqueda de soluciones a problemas planteados.

Autonomía en la realización de las operaciones.

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

Planificación, organización, ejecución y control del desarrollo de proyectos audiovisuales multimedia.

Elaboración del plan de acción para el desarrollo e implantación del modelo y la arquitectura de información seleccionada, atendiendo a las limitaciones y consideraciones relativas a los recursos disponibles, plazos y costes.

Secuenciación de las fases de realización y previsión de incidentes en el seguimiento.

Estimación de la duración de las tareas con análisis hipotéticos.

Aplicación de diagramas de Gantt y PERT:

- Representación de fases, tareas y actividades.
- Línea de tiempo de actividades.
- Representación gráfica.

Verificación de los permisos de acceso a la información y los sistemas de comunicación entre los equipos de trabajo, según el grado de participación del personal técnico del proyecto y los estándares de la documentación.

Grupos de trabajo, roles, actividades, funciones y competencias.

Metodología en la organización del trabajo. La coordinación de los recursos en las diferentes fases del proyecto.

Hitos, tareas y relaciones de dependencia.

Herramientas de planificación y gestión de proyectos. 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.

Plan de acción para el desarrollo e implantación del modelo y la arquitectura de información.

Organización de la producción:

- Convencionalismos y sistemas de comunicación.
- Protocolos e intercambio de información.

Interés por el empleo de pautas metodológicas en el proceso de trabajo.

Disposición para el análisis técnico y la búsqueda de soluciones a problemas planteados.

Autonomía en la realización de las operaciones.

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

Preparación de las pruebas de evaluación de los contenidos, interacciones y secuencias, y de la consistencia y compleción de las especificaciones y estándares de documentación de la calidad.

Definición de los indicadores de calidad para realizar la evaluación del proyecto audiovisual multimedia interactivo.

Preparación del contenido de las baterías de pruebas para la futura evaluación del prototipo y de la versión beta.

Preparación del contenido de las baterías de pruebas para la comprobación de compatibilidad y rendimiento entre plataformas.

Preparación del contenido de las baterías de pruebas externas de evaluación del prototipo por el público objetivo.

Creación del sistema de documentación de soporte (manual de usuario y manual en línea, entre otros).

Pruebas, evaluación y validación de escenarios y especificaciones:

- La evaluación de los contenidos, interacciones y secuencias.
- La evaluación de la consistencia y compleción de las especificaciones y estándares de documentación.

La evaluación técnica, tecnológica y competitiva de los procesos:

- Procesos y procedimientos de los distintos planes.
  - Indicadores de calidad para realizar la evaluación.
  - Gestión de procesos, verificación y pruebas.
  - 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:

- La 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.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Interés por conseguir la mejor calidad en el trabajo realizado.

Disposición para el análisis técnico y la búsqueda de soluciones a problemas planteados.

5.– Organización y catalogación de contenidos, fuentes y módulos de información.

Elaboración del diseño de los módulos de información del proyecto (agrupaciones de fuentes de textos, gráficos, sonidos, imágenes fijas e imágenes en movimiento) evaluando la fluidez de procesamiento.

Determinación de los contenidos, aspectos y características de las fuentes, módulos de información, pantallas, niveles y diapositivas.

Configuración de las relaciones entre los módulos de información y su ubicación en el producto audiovisual, en función de las técnicas narrativas y estéticas.

Elaboración de bocetos o maquetas de cada pantalla, nivel y diapositiva del producto audiovisual multimedia, en función de las técnicas narrativas y estéticas.

Aplicación de técnicas de organización y catalogación de fuentes conforme a los requisitos de operación y seguridad acordados.

Realización de copias de seguridad de la información.

Operación de actualización del repositorio desde copias de trabajo.

Consistencia, pertinencia y calidad de los contenidos y fuentes:

- Unidad estilística (estética y narrativa).
- Requisitos de adaptación, edición o reelaboración.
- Formatos adecuados de archivo.

Los módulos de información del producto multimedia:

- Modalidad narrativa: lineal (secuencial y determinada) e interactiva.
- Fluidez de procesamiento, integridad informativa, tamaño, posición y función en el producto.
- Grados de interactividad y control.

Clasificación, reestructuración y organización de la información:

- Organización de la información, clasificación, catalogación e indización.
- Herramientas de administración de medios digitales (DAM).
- 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.
- 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:

- Sistemas de respaldo y recuperación de datos.
- Tipos de backup: completo, incremental y diferencial.
- Sistemas de control de versiones: diferencias, estado y traza de productos.

Repositorios y copias de trabajo: resolución de conflictos.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.

Disposición para el análisis técnico y la búsqueda de soluciones a problemas planteados.

Autonomía en la realización de las operaciones.

Módulo Profesional 6: Realización de proyectos multimedia interactivos.

Código: 1090.

Curso: 1.º.

Duración: 231 horas.

Equivalencia en créditos ECTS: 12.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Construye la interfaz principal de navegación y control, valorando las posibilidades de aplicación de criterios ergonómicos, de accesibilidad, usabilidad y diseño para todos, que optimicen el funcionamiento de los productos.

Criterios de evaluación:

a) Se han establecido los elementos de la interfaz principal de navegación y se han dotado de funcionalidad y control, siguiendo las especificaciones del proyecto y la normativa de diseño para todos.

b) Se han estructurado las pantallas, páginas o niveles del producto multimedia o videojuego, utilizando las herramientas de autor y ajustándose a las especificaciones del proyecto.

c) Se ha establecido y comprobado el manejo de los eventos y la actualización de los estados de los diferentes elementos de la interfaz.

d) Se ha definido el orden de los cambios de foco de los elementos de la interfaz, facilitando la interacción a través de distintos dispositivos de entrada.

e) Se han evidenciado las zonas activas de la interfaz, asegurando su reconocimiento por parte de la usuaria o del usuario y atendiendo a los criterios ergonómicos, de accesibilidad y usabilidad.

f) Se han establecido los controles de reproducción, cuando sean necesarios, identificando el nivel de interacción requerido en las especificaciones del proyecto.

2.– Genera y adapta módulos de información multimedia, integrando fuentes de imagen fija (ilustración y fotografía), imagen en movimiento (vídeo y animación), sonido y texto, relacionando la modalidad narrativa de los proyectos multimedia con el ajuste de las características técnicas y formales de las fuentes y módulos de información.

Criterios de evaluación:

a) Se han generado módulos de información ajustando su modalidad narrativa (lineal e interactiva), dimensiones y duración atendiendo a los requisitos técnicos y formales del proyecto.

b) Se ha realizado la compresión y conversión de fuentes para optimizar su rendimiento, atendiendo a las especificaciones técnicas del proyecto.

c) Se han integrado en módulos de información las fuentes de textos y de gráficos, ilustraciones y fotografías, ajustando sus características técnicas y formales.

d) Se han realizado los módulos de audio (locuciones, música y efectos sonoros), vídeo y clips de animaciones, según el estilo definido en el proyecto y ajustando las características técnicas de las fuentes a los requisitos.

e) Se han editado los módulos de información (textos, imagen, vídeo y audio), aplicando criterios expresivos y estéticos compatibles con los requerimientos del proyecto.

f) Se han realizado las secuencias de audio y vídeo streaming (en directo y bajo demanda) según los parámetros técnicos del proyecto y su soporte.

g) Se ha elaborado la documentación, informes y registros de los cambios y operaciones realizados sobre las fuentes y módulos de información.

h) Se ha verificado la consistencia, pertinencia y calidad técnica de las fuentes y módulos de información, empleando listas de control conforme a las especificaciones del proyecto.

3.– Cataloga las fuentes y módulos de información multimedia, analizando protocolos normalizados de archivo e intercambio de fuentes y aplicando herramientas de administración de medios digitales.

Criterios de evaluación:

a) Se han catalogado y archivado las fuentes y módulos de información, decidiendo el formato más adecuado según la arquitectura tecnológica, el soporte de difusión y el destino de publicación del proyecto multimedia interactivo.

b) Se han realizado copias de seguridad de los módulos de información y de las fuentes, garantizando su integridad y disponibilidad.

c) Se han creado puntos de retorno para facilitar las eventuales modificaciones sobre los requisitos iniciales y las posibles reestructuraciones del proyecto, utilizando las herramientas de control de versiones.

d) Se han ubicado las fuentes y módulos de información conforme a los criterios de organización y catalogación establecidos en el proyecto.

e) Se ha realizado el procesado por lotes de fuentes multimedia mediante herramientas de administración de medios digitales (DAM).

f) Se han etiquetado y documentado las fuentes multimedia empleando metadatos, según procedimiento establecido en el proyecto.

4.– Genera los elementos interactivos de un proyecto multimedia, integrando fuentes de animación, imagen, sonido y texto, analizando los diferentes métodos de introducir el código para el correcto funcionamiento de los productos y empleando herramientas de autor.

Criterios de evaluación:

a) Se han generado los diferentes estados de los elementos interactivos, introduciendo animaciones, textos, imágenes y sonidos, siguiendo las especificaciones del diseño.

b) Se ha añadido el código o los comportamientos preestablecidos adecuados para dotar de interactividad a los elementos interactivos, respetando las especificaciones del proyecto.

c) Se han elaborado formularios, campos de entrada de datos, listas desplegadas y selectores con sus correspondientes botones de validación, generando el código necesario para su funcionamiento.

d) Se han generado gráficos dinámicos que permitan la interacción por parte de la usuaria o del usuario.

e) Se ha comprobado y previsualizado el correcto funcionamiento de la interactividad en cada pantalla o nivel, corrigiendo los posibles errores de sintaxis y tiempo de ejecución, empleando las herramientas de depuración de código.

f) Se han archivado los elementos interactivos, realizando las copias de seguridad según las especificaciones técnicas del proyecto.

5.– Genera y sincroniza la secuencia de módulos de información en cada pantalla, página, nivel y diapositiva del proyecto multimedia, valorando las diferentes modalidades narrativas y ritmos especificados en el guion.

Criterios de evaluación:

a) Se han generado animaciones con las fuentes utilizadas en el proyecto ajustándose a las indicaciones del guion y operando con destreza la herramienta de autor.

b) Se han ajustado las fuentes y módulos de información a los parámetros temporales, interpretando el ritmo del discurso narrativo especificado en el guion.

c) Se han secuenciado y sincronizado los módulos de información con los eventos temporales o los independientes de la acción de la usuaria o del usuario.

d) Se ha sincronizado el audio con los eventos temporales y con los eventos de pantalla, ajustándolos a la intencionalidad narrativa del guion.

e) Se han creado las distintas transiciones entre pantallas, niveles, páginas o diapositivas, identificando su valor expresivo.

f) Se ha añadido el código necesario para garantizar la correcta sincronización y secuenciación de fuentes y módulos de información.

B) Contenidos:

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

Interpretación de especificaciones y documentación del proyecto: multimedia o videojuego.

Análisis de tipos de interfaces: funcionalidad y diseño.

Análisis de la interfaz de la interfaz en función del objetivo:

- Aplicación de criterios ergonómicos y de accesibilidad.
- Usabilidad y diseño para todos.
- Actualización de los estados de los diferentes elementos.
- Adecuación de la interfaz a distintos medios y dispositivos.
- Utilización de controles básicos.

Estructuración de pantallas y niveles, manejo de eventos de navegación, determinación de zonas activas, control de reproducción e interacción.

Evaluación y validación de la interfaz de usuario.

La estructura de productos multimedia interactivos:

- Especificaciones.
- Diseño en capas: interfaces, lógica de negocio y datos.
- Bocetos de cada pantalla, página o nivel del producto multimedia.

- Técnicas de separación de la estructura, el contenido y la presentación.

La interfaz de usuario de productos multimedia interactivos:

- Criterios ergonómicos, de accesibilidad, usabilidad y diseño para todos.
- Aspecto, funcionalidad y control de los elementos de la interfaz.
- Técnicas de adecuación de la interfaz al usuario e internacionalización (i18n).
- Proceso de 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 de botón, botones radio, confirmación u 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.
- Técnicas de la información de operación y realimentación (feedback): sonidos, efectos, cambios de cursor, barras de progreso u otras.
  - Técnicas de percepción de la profundidad y sombreado (umbroindicadores).
  - Experiencia de usuario: eventos simultáneos en pantallas táctiles, animaciones, transiciones y efectos elaborados.
  - Interfaces de usuario avanzadas: reconocimiento y síntesis de voz, reconocimiento de gestos y acciones, visión artificial, entornos 3D (VR), entre otros.

Curiosidad por descubrir la evolución técnica de los medios relacionados con la actividad profesional.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

2.– Generación y adaptación de módulos de información multimedia.

Identificación de los requisitos técnicos y formales del proyecto.

Aplicación de técnicas de captura y digitalización, compresión y conversión de fuentes ajustándose a los requerimientos del proyecto.

Aplicación de técnicas de edición, tratamiento y retoque.

Realización de módulos de audio, video y clips de animaciones.

Edición de textos, imagen, video y audio aplicando los criterios expresivos y estéticos.

Elaboración de secuencias de audio y vídeo streaming.

Creación de espacios sonoros y sonido envolvente.

Documentación, informes y registros de los cambios y operaciones realizados sobre las fuentes y módulos de información.

Aplicación de técnicas y herramientas de optimización del rendimiento.

Verificación de la consistencia, pertinencia y calidad técnica de las fuentes y módulos de información.

Evaluación y validación de las fuentes optimizadas.

Evaluación y validación de los módulos de información.

Optimización del espacio de almacenamiento y transmisión.

Técnicas para la creación, adaptación, edición o reelaboración de fuentes:

– Interpretación de los requisitos de creación, adaptación, edición o reelaboración de las fuentes.

– Requisitos técnicos y formales.

– Ajustes de modalidad narrativa: lineal, no lineal e interactiva.

– Tipos de fuentes: textos, gráficos, imágenes fijas (ilustración y fotografía) 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, compresión, captura, tratamiento y transmisión de la señal.

Digitalizar el sonido (locuciones, efectos y música).

Parámetros de digitalización, calidad y tamaño de archivo, frecuencia de muestreo, resolución (profundizar 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.

Técnicas de creación de espacios sonoros y sonido envolvente.

Sonido de síntesis, formato de forma de onda y MIDI.

Reajuste de imágenes fijas (vectoriales y mapa de bits).

Reajuste de profundidad de color (paletas adaptadas).

Técnica de 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 a la usuaria o al usuario.

Requisitos de accesibilidad e internacionalización (i18n).

Formatos de texto para subtitulado 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.

Integración de fuentes en módulos de información multimedia:

– Interpretar 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.

– Técnicas de adecuación al estilo narrativo y gráfico definido en el proyecto.

– Consistencia, pertinencia y calidad técnica de las fuentes y módulos de información. Listas de control.

Planificación metódica de las tareas a realizar.

Autonomía en la realización de las operaciones.

Disposición para el análisis técnico y la búsqueda de soluciones a problemas planteados.

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

Aplicación de técnicas de catalogación.

Análisis de protocolos normalizados de archivo e intercambio de fuentes.

Aplicación de herramientas de administración de medios digitales a los archivos de fuentes y módulos de información.

Realización de operaciones de comunicación entre aplicaciones para la gestión de medios.

Interpretación de los protocolos de mantenimiento y actualización.

Realización y verificación de copias de seguridad.

Creación de puntos de retorno utilizando las herramientas de control de versiones.

Realización de procesado por lotes de fuentes multimedia.

Restauración de versiones.

Documentación y etiquetado de las fuentes multimedia.

Organización de las fuentes y los productos según la arquitectura tecnológica, soporte de difusión y destino de publicación.

Técnicas y herramientas de administración de medios digitales (DAM):

- Interpretar 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.
- Organizador 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:

- Técnicas de interpretación de los protocolos de operación y seguridad.
- Copias de seguridad: integridad y disponibilidad de la información.
- Empleo de sistemas de respaldo y recuperación de datos.
- Técnicas para la realización y verificación de copias de seguridad.
- Automatización de backups: completo, incremental y diferencial.
- Restaurar copias de seguridad.

Mantenimiento y control de versiones de fuentes y productos:

- 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.
- Técnicas de modificación concurrente de ficheros.
- Comparación de diferencias, estado y traza de productos.
- Actualizar cambios, detección y resolución de conflictos.
- Informes de cambios, versiones y revisiones.
- Técnicas de restauración de versiones.

Disposición e iniciativa personal para la innovación en los medios materiales y en la organización de los procesos.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.

#### 4.– Generación de los elementos interactivos de un proyecto multimedia.

Valoración de los requisitos funcionales del sistema.

Interpretación de los diagramas de secuencias dinámicas de acción, relaciones y estados definidos en el proyecto.

Generación de estados de los elementos interactivos, introduciendo animaciones, textos, imágenes y sonidos, siguiendo las especificaciones del diseño.

Introducción del código de comportamientos preestablecidos adecuados para dotar de interactividad a los elementos elegidos.

Elaboración de formularios, campos de entrada de datos, listas desplegables y selectores con sus correspondientes botones de validación, generando el código necesario para su funcionamiento.

Creación de formularios con lógica condicional y envío de datos.

Generación de gráficos dinámicos que permitan la interacción.

Comprobación y previsualización del correcto funcionamiento de la interactividad en cada pantalla, página o nivel.

Operación de archivo de elementos interactivos, realizando las copias de seguridad según las especificaciones técnicas del proyecto.

Técnicas de generación de los diferentes estados de los elementos interactivos:

- Requisitos funcionales del sistema.
- Diagramas de secuencias dinámicas de acción, relaciones y estados definidos en el proyecto.
- Algoritmos y pseudocódigos.
- Introducción del código o los comportamientos preestablecidos.
- Técnicas de depuración y documentación del código fuente.

Técnicas de creación de formularios, campos de entrada de datos, listas desplegables y selectores:

- Interpretar los requisitos del diálogo por menús, por comandos, por acceso directo y por cumplimentación de formularios.

- Técnicas para la creación de formularios con lógica condicional y envío de datos.

- Características de la adición de los campos de entrada de datos.

- Introducción de la lógica condicional para el botón enviar.

- Características de la adición de mensajes de error y confirmación.

- Carga de datos externos en campos de texto dinámicos.

- Lenguaje de acciones y código de comportamientos preestablecidos.

- Técnicas de depuración y documentación del código fuente.

Técnicas de generar gráficos dinámicos interactivos:

- Diagramas de secuencias dinámicas.

- Modos de mezcla, efectos y animaciones en tiempo de ejecución.

- Tipo, cantidad y calidad de los efectos dinámicos y rendimiento.

Planificación metódica de las tareas a realizar.

Autonomía en la realización de las operaciones.

Disposición para el análisis técnico y la búsqueda de soluciones a problemas planteados.

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.

- Edición con líneas de tiempo, fotogramas clave y guías de movimiento.

- Creación de bucles, interpolaciones y combinación de animaciones.

Edición de eventos y actualización de los estados:

- Operación con eventos temporales e independientes de la acción de la usuaria o del usuario.

- Operación de ajuste con parámetros temporales de fuentes y módulos de información.

- Introducción del código o los comportamientos preestablecidos.

Edición de la velocidad de reproducción.

Secuenciación y sincronización de módulos de información.

Sincronización de audio ajustándolos a la intencionalidad narrativa del guión.

Creación de transiciones entre pantallas, niveles, páginas o diapositivas, identificando su valor expresivo.

Introducción y prueba del código para la correcta sincronización y secuenciación de fuentes y módulos de información.

Evaluación de las secuencias de cada pantalla, página o nivel.

Valoración de la navegación.

Técnicas de animación con herramientas de autor:

- Diagramas de secuencias dinámicas de acción, relaciones y estados definidos en el proyecto.
- Establecimiento de las secuencias.
- Líneas de tiempo.
- Fotogramas clave.
- Guías de movimiento.
- Bucles.
- Interpolaciones.
- Combinación de animaciones.

Técnicas de ajuste de eventos y actualización de estados:

- Eventos temporales independientes de la acción de la usuaria o del usuario.
- Eventos temporales dependientes de la acción de la usuaria o del usuario.
- Navegación entre eventos
- Parámetros temporales de fuentes.
- Parámetros de módulos de información.
- Tipología de códigos: edición de órdenes y de comportamientos preestablecidos.

Variación de las secuencias, ritmo o velocidad:

- Características expresivas de la navegación entre secuencias según el ritmo e intencionalidad narrativa establecidos.
- Velocidad de reproducción: curvas de aceleración y desaceleración.
- Sincronizado de audio relacionado con los eventos temporales y con los eventos de pantalla.
- Transiciones entre pantallas, niveles, páginas o diapositivas.
- Técnicas para la secuenciación y sincronización de módulos de información.
- Tipología de códigos: edición de órdenes y de comportamientos preestablecidos.

Planificación metódica de las tareas a realizar.

Disposición para el análisis técnico y la búsqueda de soluciones a problemas planteados.

Interés por la calidad final del trabajo.

Módulo Profesional 7: Desarrollo de entornos interactivos multidispositivo.

Código: 1091.

Curso: 2.º.

Duración: 160 horas.

Equivalencia en créditos ECTS: 11.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Genera las aplicaciones de proyectos multimedia interactivos hasta su compilación final, relacionando las consecuencias de las decisiones tomadas en esta fase con la posibilidad de ulteriores desarrollos y actualizaciones de los proyectos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha realizado el análisis de las especificaciones del proyecto para su estructuración en objetos, eventos y funcionalidades.

b) Se ha editado el código fuente correspondiente a la lógica de la aplicación para dar respuesta a los eventos y funcionalidades descritas en las especificaciones del proyecto.

c) Se han realizado las tareas de depuración y detección de errores sobre códigos fuentes, propios o reutilizados, hasta la consecución del funcionamiento predeterminado.

d) Se ha realizado la compilación de aplicaciones, personalizando las distintas opciones para su adecuación a las especificaciones del proyecto.

e) Se ha documentado el código fuente, posibilitando las adaptaciones y desarrollos posteriores.

2.– Implementa proyectos multimedia multidispositivo, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas de cada tipo de dispositivo con el que se va a acceder al proyecto multimedia.

Criterios de evaluación:

a) Se han adecuado los diseños de los elementos multimedia a las especificaciones técnicas de almacenamiento, conectividad interactividad y visualización propias de cada tipo de dispositivo (ordenadores personales, dispositivos móviles y superficies táctiles, entre otros) de las aplicaciones multimedia específicas para cada tipo de dispositivo.

b) Se ha realizado un diseño en capas de las aplicaciones interactivas para su adecuación a los distintos dispositivos, buscando la optimización de los desarrollos y su reutilización.

c) Se han desarrollado las aplicaciones interactivas para entornos multidispositivo, utilizando lenguajes orientados a objetos y buscando su optimización.

d) Se han desarrollado aplicaciones interactivas que incorporan las funciones y características de hardware propias de los distintos dispositivos.

e) Se han verificado y validado los desarrollos en los distintos entornos multidispositivos.

f) Se han implementado soluciones para la difusión de aplicaciones multidispositivo, garantizando la correcta emisión de los contenidos.

3.– Desarrolla aplicaciones interactivas de entretenimiento, permitiendo la interacción con los elementos 3D y la participación de varios usuarios finales simultáneamente.

Criterios de evaluación:

a) Se han generado entornos interactivos en los que se integran elementos 3D, dotándolos de interactividad.

b) Se han desarrollado aplicaciones interactivas de entretenimiento aplicadas al sector educativo (soluciones de e-learning, serious games y TV interactiva, entre otros), aumentando la participación de la usuaria o del usuario en los entornos de aprendizaje.

c) Se han desarrollado aplicaciones interactivas de entretenimiento para espacios y eventos multimedia, destinadas a la transmisión de contenidos dependientes de la interactividad de la usuaria o del usuario.

d) Se han creado entornos interactivos de videojuegos que permitan la interactividad entre los elementos 3D, respondiendo a modelos naturales de comportamiento físico, a partir de eventos desencadenados por la usuaria o el usuario.

e) Se han puesto en producción aplicaciones interactivas de entretenimiento en distintos entornos y dispositivos, verificando su funcionalidad y resolviendo las incidencias que pudieran surgir.

4.– Implementa proyectos multimedia interactivos con comunicación con distintos dispositivos físicos externos que actúan como fuentes de información.

Criterios de evaluación:

a) Se han valorado y seleccionado los diferentes sistemas de comunicación entre dispositivos multimedia y sistemas de captación de datos capaces de recibir información del entorno.

b) Se han realizado aplicaciones multimedia para la comunicación entre los dispositivos encargados de gestionar los contenidos interactivos, respondiendo a distintos eventos de entrada y salida.

c) Se han desarrollado aplicaciones multimedia, con funcionalidades de lectura de datos desde dispositivos externos (sensores, pulsadores y videocámaras, entre otros), procesado y conversión en eventos gestionables.

d) Se han realizado aplicaciones multimedia capaces de actuar sobre dispositivos externos (tales como controles de iluminación, audio y vídeo), a partir de la interacción de la usuaria o del usuario.

e) Se ha desarrollado la comunicación entre dispositivos móviles y elementos de acceso a la información (códigos QR y comunicación bluetooth, entre otros), consiguiendo la ubicuidad de los contenidos.

5.– Implementa un entorno de simulación y prueba para la revisión y verificación de las aplicaciones realizadas con un enfoque hacia un diseño para todos y una orientación multiplataforma y multidispositivos, garantizando el correcto funcionamiento bajo las condiciones iniciales especificadas para el proyecto antes de la puesta en producción.

Criterios de evaluación:

a) Se ha diseñado un entorno de simulación capaz de reproducir las condiciones reales en las que se pondrá en producción la aplicación y el proyecto.

b) Se ha implementado un entorno de simulación multiplataforma y multidispositivo y de diseño para todos, sobre el que se realizarán las verificaciones del proyecto.

c) Se ha instalado el proyecto en distintos entornos de software y hardware, verificando su correcto funcionamiento sobre las especificaciones fijadas en el proyecto y definiendo los requerimientos mínimos de trabajo finales.

d) Se han realizado las baterías de pruebas necesarias para la validación del prototipo sobre el público objetivo destinatario de la aplicación.

e) han documentado y ejecutado las acciones asociadas a las conclusiones obtenidas de la batería de pruebas realizadas para la verificación de la aplicación.

f) Se ha documentado la aplicación mediante la creación de manuales de instalación, uso y especificaciones técnicas para la puesta en marcha del proyecto multimedia y su correcto funcionamiento.

## B) Contenidos:

### 1.– Generación de aplicaciones para proyectos multimedia interactivos.

Análisis de las especificaciones del proyecto para su estructuración en objetos, eventos y funcionalidades.

#### Aplicación de lenguajes de programación:

– Edición del código fuente correspondiente a la lógica de la aplicación para dar respuesta a los eventos y funcionalidades del proyecto.

– Utilización de programación estructurada o procedimental.

– Utilización de programación orientada a eventos (eventos y mensajes).

#### Empleo de componentes y creación de la interfaz de usuario:

– Realización de interfaces de programación de aplicaciones (API).

– Empleo de componentes para almacenamiento y administración de datos.

– Implementación de interfaces independientes de la plataforma.

– Vinculación de datos a componentes de la interfaz.

– Personalización y reutilización de componentes.

#### Realización de las tareas de depuración y detección de errores:

– Revisión de códigos fuentes, propios o reutilizados.

– Comprobación del funcionamiento predeterminado.

Compilación de aplicaciones, personalizando las distintas opciones para su adecuación a las especificaciones del proyecto.

Elaboración de la documentación del código fuente, para posibilitar las adaptaciones y desarrollos posteriores.

Desarrollo de aplicaciones multimedia:

– Idoneidad y uso de los distintos lenguajes de programación empleados en el desarrollo de aplicaciones multimedia y videojuegos.

– Entornos integrados de desarrollo (IDE):

Características de un entorno integrado. Lenguajes.

Editor de código, compilador, depurador y constructor de interfaz gráfica (GUI).

– Herramientas de autor.

– Características de las aplicaciones informáticas multimedia: actividades interactivas aplicadas a documentos digitales, imágenes, sonidos, videos y eventos.

La programación en las aplicaciones multimedia:

– Programación estructurada o procedimental

– 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.

Interfaces de programación de aplicaciones (API):

– Ejemplos de interface de programación.

– Bibliotecas o librerías.

Componentes para almacenamiento y administración de datos.

Vinculación de datos a componentes de la interfaz.

Personalización y reutilización de componentes.

Interés por el empleo de pautas metodológicas en el proceso de trabajo.

Disposición detallista y meticulosa en la realización de las operaciones.

Interés por dar soluciones óptimas a problemas planteados en el transcurso del trabajo.

2.– Implementación de proyectos multimedia multidispositivo.

Aplicación de lenguajes de programación:

– Utilización de la programación orientada a objetos.

– Desarrollo de interfaces.

– Aplicación de comportamientos o códigos.

– Realización de envíos de mensajes a métodos.

Realización de un diseño en capas de las aplicaciones interactivas para su adecuación a los distintos dispositivos.

Desarrollo de las aplicaciones interactivas para entornos multidispositivo, utilizando lenguajes orientados a objetos.

Desarrollo de las aplicaciones interactivas que incorporan las funciones y características de hardware propias de los distintos dispositivos.

Verificación y validación de los desarrollos en los distintos entornos multidispositivos.

Creación y desarrollo de soluciones para la difusión de aplicaciones multidispositivo, garantizando la correcta emisión de los contenidos.

La 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).
- El envío de mensajes a métodos.

Técnicas de desarrollo de proyectos multimedia para plataformas multidispositivo:

- Método de desarrollo de aplicaciones multidispositivo.
- Diseño de elementos multimedia según características de los ordenadores personales, dispositivos móviles, superficies táctiles y videoconsolas.
- El diseño en capas de aplicaciones interactivas.

Interés por el empleo de pautas metodológicas en el proceso de trabajo.

Disposición detallista y meticulosa en la realización de las operaciones.

Interés por dar soluciones óptimas a problemas planteados en el transcurso del trabajo.

3.– Desarrollo de aplicaciones interactivas de entretenimiento.

Generación de entornos interactivos en los que se integran elementos 3D, dotándolos de interactividad.

Aplicación de técnicas interactivas de entretenimiento aplicadas al sector educativo: e-learning, serious games y televisión interactiva, entre otros).

Aplicación interactiva de entretenimiento para espacios y eventos multimedia.

Aplicación de técnicas interactivas de videojuegos que permitan la interactividad entre los elementos 3D.

Aplicación de lenguajes de programación interactiva.

Verificación de la funcionalidad de la producción de las aplicaciones interactivas de entretenimiento en distintos entornos y dispositivos.

Sistemas interactivos de entretenimiento:

- Plataformas y arquitecturas para sistemas interactivos de entretenimiento (videoconsolas, ordenadores personales y dispositivos móviles).
- Sistemas interactivos aplicados a la formación virtual.

- Aplicaciones interactivas de entretenimiento aplicadas a espacios y eventos culturales.
- Productos audiovisuales multimedia interactivos culturales.
- Serious games.
- 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.

Interés por el empleo de pautas metodológicas en el proceso de trabajo.

Disposición detallista y meticulosa en la realización de las operaciones.

Interés por dar soluciones óptimas a problemas planteados en el transcurso del trabajo.

4.– Implementación de proyectos multimedia interactivos con comunicación con dispositivos físicos externos.

Selección de sistemas de comunicación entre dispositivos multimedia y de captación de datos capaces de recibir información del entorno.

Realización de aplicaciones multimedia para la comunicación entre los dispositivos encargados de gestionar los contenidos interactivos.

Realización de aplicaciones multimedia, con funcionalidades de lectura de datos desde dispositivos externos (sensores, pulsadores y videocámaras, entre otros), procesado y conversión en eventos gestionables.

Realización de aplicaciones multimedia que actúen sobre dispositivos externos (tales como controles de iluminación, audio y vídeo), a partir de la interacción del usuario.

Diseño y comprobación de la comunicación entre dispositivos móviles y elementos de acceso a la información (códigos QR y comunicación bluetooth, entre otros), consiguiendo la ubicuidad de los contenidos.

Elementos de hardware para la interacción:

- Sistemas de 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.
- Integración de mundos virtuales y realidad. Proyectos de realidad aumentada.

Intercambio de información entre dispositivos:

- Acceso a la información desde dispositivos móviles.
- Codificación de accesos directos: códigos de barras y códigos QR, entre otros.
- Comunicaciones inalámbricas entre dispositivos con tecnología bluetooth.
- Comunicaciones inalámbricas entre dispositivos con redes wifi.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.

Interés por dar soluciones óptimas a problemas planteados en el transcurso del trabajo.

5.– Implementación de entornos de simulación y prueba.

Creación de un entorno de simulación para reproducir las condiciones reales en las que se pondrá en producción la aplicación y el proyecto.

Implementación de un entorno de simulación multiplataforma y multidispositivo y de diseño para todos, para la realización de verificaciones.

Verificación del correcto del funcionamiento proyecto, mediante su instalación en distintos entornos de software y hardware:

- Realización de las baterías de pruebas necesarias para la validación del prototipo.
- Elaboración de la documentación y ejecución de las acciones asociadas a las conclusiones obtenidas de la batería de pruebas.
- Elaboración de la documentación de la aplicación mediante la creación de manuales de instalación.
- Especificación documentada sobre el uso y las características técnicas para la puesta en marcha del proyecto multimedia y su correcto funcionamiento.

Simulación de entornos multidispositivo:

- Simuladores.
- Establecimiento y gestión de puntos de control.
- Monitorización de recursos.

Entornos de simulación basados en virtualización:

- 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.

– Protección de seguridad del proyecto acabado.

Entornos de simulación de diseño para todos.

Interés por el empleo de pautas metodológicas en el proceso de trabajo.

Interés por conseguir la mejor calidad en el trabajo realizado.

Interés por dar soluciones óptimas a problemas planteados en el transcurso del trabajo.

Módulo Profesional 8: Realización del montaje y postproducción de audiovisuales.

Código: 0907.

Curso: 2.º.

Duración: 140 horas.

Equivalencia en créditos ECTS: 9.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Configura y mantiene el equipamiento de edición y postproducción, relacionando las características de los diferentes estándares técnicos de calidad con las posibilidades operativas de los equipos.

Criterios de evaluación:

a) Se han configurado los distintos componentes del sistema de edición en parámetros tales como código de tiempo, selección de flujos de entrada y salida, remoteo de dispositivos y ajustes de sincronización, entre otros.

b) Se ha verificado la operatividad del sistema completo de montaje comprobando los periféricos, el flujo de señales, el sistema de almacenamiento y el de grabación, en su caso.

c) Se han aplicado las rutinas de mantenimiento de equipos indicadas por el fabricante y se han testeado y optimizado las unidades de almacenamiento informático.

d) Se han diagnosticado y corregido las interrupciones en la circulación de señales de vídeo y audio, así como los problemas de pérdida de sincronía, de control remoto y de comunicación entre equipos.

e) Se ha liberado el espacio en las unidades de almacenamiento tras la finalización de un proyecto y se han reciclado los soportes físicos para su ulterior aprovechamiento.

2.– Realiza el montaje/postproducción de productos audiovisuales, aplicando las teorías, códigos y técnicas de montaje y evaluando la correspondencia entre el resultado obtenido y los objetivos del proyecto.

Criterios de evaluación:

a) Se han realizado montajes complejos, involucrando varias señales de vídeo y audio y aplicando transiciones, efectos visuales y de velocidad variable coherentes con la intencionalidad narrativa del proyecto.

b) Se han operado con destreza los sistemas de montaje y postproducción así como los equipos de registro y reproducción de vídeo y de proceso de señal.

c) Se ha realizado la homogeneización de formatos de archivo, resolución y relación de aspecto de los medios.

miércoles 28 de agosto de 2013

d) Se han sincronizando imágenes con su audio correspondiente, a partir de marcas de imagen y sonido de las claquetas o de cualquier otra referencia.

e) Se ha construido la banda sonora de un programa, incorporando múltiples bandas de audio (diálogos, efectos sonoros, músicas y locuciones), realizando el ajuste de niveles y aplicando filtros y efectos.

f) Se ha aplicado adecuadamente un offset de código de tiempos en una edición y se ha verificado la calidad técnica y expresiva de la banda sonora y su perfecta sincronización con la imagen y, en su caso, se han señalado las deficiencias.

g) Se ha verificado la correspondencia entre el montaje realizado y la documentación del rodaje/grabación, detectando los errores y carencias del primer montaje y proponiendo las acciones necesarias para su resolución.

h) Se han valorado los resultados del montaje, considerando el ritmo, la claridad expositiva, la continuidad visual y la fluidez narrativa, entre otros parámetros, y se han realizado propuestas razonadas de modificación.

3.– Genera e introduce en el proceso de montaje los efectos de imagen, valorando las características funcionales y operativas de las herramientas y tecnologías estandarizadas.

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado los medios y los procedimientos idóneos para la generación de los efectos que se han de realizar e introducir en el proceso de montaje de una producción audiovisual.

b) Se ha realizado una composición multicapa, combinando ajustes de corrección de color, efectos de movimiento o variación de velocidad de la imagen (congelado, ralentizado y acelerado), ocultación/difuminado de rostros, aplicación de keys y efectos de seguimiento y estabilización, entre otros.

c) Se han determinado y generado las keys necesarias para la realización de un efecto y se ha seleccionado el tipo (luminancia, crominancia, matte y por diferencia) y el procesado más adecuado para cada caso.

d) Se han integrado en el montaje efectos procedentes de una plataforma externa así como gráficos y rotulación procedente de equipos generadores de caracteres o de plataformas de grafismo y rotulación externas.

e) Se ha ajustado e igualado la calidad visual de la imagen, determinando los parámetros que hay que modificar y el nivel de procesado de la imagen, con herramientas propias o con equipos y software adicional.

f) Se han archivado los parámetros de ajuste de los efectos, garantizando la posibilidad de recuperarlos y aplicarlos de nuevo.

g) Se ha comprobado la correcta importación y conformado de los datos y materiales de intercambio.

h) Se han elaborado los documentos basados en protocolos de intercambio de información estandarizados para facilitar el trabajo en otras plataformas.

4.– Prepara los materiales destinados al intercambio con otras plataformas y empresas externas, reconociendo las características de los estándares y protocolos normalizados de intercambio de documentos y productos audiovisuales.

## Criterios de evaluación:

a) Se han elaborado listados de localización de los medios y documentos que intervienen en el montaje, con indicación del contenido, el soporte de almacenamiento y la ubicación del mismo.

b) Se han clasificado, etiquetado y almacenado todos los medios y documentos necesarios para el intercambio.

c) Se ha verificado la disponibilidad de los soportes de intercambio de medios y se han realizado las conversiones de formato pertinentes.

d) Se han redactado las órdenes de trabajo y los informes de requerimientos técnicos para los laboratorios de empresas externas encargadas del escaneado de materiales, generación de efectos de imagen, animaciones, infografía y rotulación, entre otros procesos.

e) Se han redactado las órdenes de trabajo y los informes de requerimientos técnicos para laboratorios de empresas externas encargadas del conformado de medios y el corte de negativo, duplicación de soportes fotoquímicos, tiraje de copias de exhibición/emisión, obtención del máster y copias de visionado.

f) Se han expresado con claridad y precisión los requerimientos específicos de cada encargo.

g) Se han aplicado, en la redacción de las órdenes de trabajo e informes, los protocolos normalizados de intercambio de documentos y productos audiovisuales.

h) Se ha establecido un sistema para la comparación de los materiales procesados por proveedores o proveedores externos, tales como efectos, bandas de sonido y materiales de laboratorio, entre otros, con las órdenes de trabajo elaboradas y para valorar la adecuación de los resultados a las mismas.

5.– Realiza los procesos de acabado en la postproducción del producto audiovisual, reconociendo las características de la aplicación de las normativas de calidad a los diferentes formatos de registro, distribución y exhibición.

## Criterios de evaluación:

a) Se han detallado los flujos de trabajo de la postproducción en procesos lineales y no lineales, analógicos y digitales, de definición estándar y de alta definición, y se han valorado las características técnicas y prestaciones de los soportes y formatos utilizados en el montaje final.

b) Se han elaborado e interpretado listados, archivos y documentos que aseguran la repetibilidad del montaje a partir de originales de procedencia diversa (cinta, telecine, laboratorio y archivos informáticos, entre otros).

c) Se han aplicado, al montaje final, los procesos técnicos de corrección de color y etalonaje.

d) Se ha realizado el conformado de un producto audiovisual con los medios originales en soportes fotosensibles, electrónicos o informáticos, a partir de la información obtenida de la edición off-line, y se han integrado los efectos y demás materiales generados en plataformas externas.

e) Se ha establecido un sistema para comprobar la integración de los materiales externos en el montaje final, así como la sincronización y contenido de las distintas pistas de sonido.

f) Se han especificado las características de las principales normativas existentes respecto a referencias, niveles y disposición de las pistas, a los diferentes formatos de intercambio de vídeo, así como a las características de los diferentes sistemas de sonido en uso para exhibición/emisión y la disposición de las pistas de sonido en las copias estándar cinematográficas.

g) Se han detallado los sistemas de tiraje de copias cinematográficas y de exhibición.

h) Se ha generado una cinta para emisión, siguiendo determinadas normas PPD (preparado para difusión o emisión), incorporando las claquetas y la distribución solicitada de pistas de audio.

6.– Adecúa las características del máster del producto audiovisual a los distintos formatos y tecnologías empleadas en la exhibición, valorando las soluciones técnicas existentes para la protección de los derechos de explotación de la obra.

Criterios de evaluación:

a) Se han diferenciado las características de las distintas ventanas de explotación de los productos audiovisuales, especificando los formatos de entrega característicos de cada una.

b) Se han aplicado, a un producto audiovisual, los parámetros técnicos y los protocolos de intercambio relativos a la realización de duplicados, de copias de seguridad y copias para exhibición cinematográfica en soporte fotoquímico y electrónico, de copias de emisión para operadores de televisión, para descarga de contenidos en Internet y para masterizado de DVD u otros sistemas de exhibición.

c) Se ha seleccionado el formato idóneo de masterización en función de las perspectivas de explotación del producto y se han especificado los procesos y materiales de producción final para cada canal de distribución.

d) Se ha elaborado la documentación técnica para el master y las copias de exhibición/emisión, tanto en formato fotosensible, como electrónico e informático.

e) Se ha realizado el proceso de autoría en DVD u otro formato, obteniendo copias para fines de testeo, evaluación, promoción y otros.

f) Se ha valorado la aplicación a un producto audiovisual de un sistema estandarizado de protección de los derechos de explotación, según las especificaciones técnicas de las tecnologías empleadas para su comercialización.

g) Se han preparado, clasificado y archivado los materiales de sonido, imagen e infográficos utilizados durante el montaje, así como los materiales intermedios y finales de un proyecto audiovisual y los datos que constituyen el proyecto de montaje, para favorecer adecuaciones, actualizaciones y seguimientos posteriores.

h) Se ha elaborado la documentación para el archivo de los medios, metadatos y datos del proyecto.

B) Contenidos:

1.– Configuración y mantenimiento del equipamiento de edición y postproducción.

Realización de configuraciones de salas de edición/postproducción. Optimización de medios.

Realización de configuraciones de salas de toma y de postproducción de audio para cine, vídeo y televisión. Optimización de medios.

Realización de trabajos de mantenimiento de equipos de montaje y postproducción.

– Fallos y averías en los equipos: métodos de detección y acciones correctivas.

– Detección de interrupciones en la circulación de la señal de audio y vídeo y comunicación entre equipos.

– Operaciones de mantenimiento preventivo. Liberación de espacio en disco y adecuación del mismo, tras la finalización de un proyecto.

Relaciones funcionales entre los equipos de salas de edición/postproducción. Configuraciones características de sistemas.

Relaciones funcionales entre los equipos de salas de toma y de postproducción de audio para cine, vídeo y televisión. Configuraciones características de sistemas.

Acciones preventivas y correctivas características de mantenimiento de equipos de edición y postproducción.

Interés por el conocimiento de tecnologías y aplicaciones emergentes.

Iniciativa para buscar soluciones a contingencias que se presenten.

Autonomía en el desempeño de las funciones.

2.– Realización del montaje y postproducción de productos audiovisuales.

Configuración de parámetros de edición: settings.

Realización de operaciones de montaje audiovisual.

– Edición no lineal.

– Edición multicámara con material grabado con código de tiempos.

– Edición virtual con dispositivos de grabación y reproducción simultánea en soportes de almacenamiento de acceso aleatorio.

Ejecución de las fases de un proceso de montaje característico:

– Recopilación de medios.

– Homogeneización de formatos y relación de aspecto.

– Montaje en la línea de tiempo.

– Construcción de la banda sonora. Incorporación de múltiples bandas de audio (diálogos, efectos sonoros, músicas y locuciones) aplicando filtros y efectos.

Aplicación de las teorías y técnicas del montaje audiovisual en la resolución de programas.

Revisión y evaluación al trabajo editado, considerando el ritmo, la claridad expositiva, la continuidad visual y narrativa.

Sistemas de montaje audiovisual. Edición lineal/no lineal. Insertos y ensamblados. Recursos técnicos de edición de clips de video en pistas de edición digital (rizos, desplazamientos, cuchilla, otros).

Formatos de vídeo. Diferencias entre formatos y relaciones de aspecto. Calidades y compresiones. Homogenización. Conversores.

Procesos de importación y exportación de archivos.

Técnicas de evaluación del montaje.

Disposición para el estudio de nuevas tecnologías.

Iniciativa para buscar soluciones a contingencias que se presenten.

Autonomía en el desempeño de las funciones.

3.– Generación e introducción de efectos de imagen en el proceso de montaje y postproducción.

Aplicación de técnicas y procedimientos de composición multicapa.

- Organización del proyecto y flujo de trabajo.

- Gestión de capas.

- Creación de máscaras.

- Animación. Interpolación. Trayectorias.

Aplicación de procedimientos de aplicación de efectos:

- Aceleración y ralentizado.

- Congelado de fotogramas.

- Velocidad inversa.

- Ampliación y reducción de imagen.

- Efectos de «key». Superposición e incrustación.

- Corrección de color y efectos de imagen.

- Retoque de imagen en vídeo.

- Planificación de la grabación para efectos de seguimiento.

Aplicación de técnicas de creación de gráficos y rotulación.

Igualación de contraste y color en la imagen.

Corrección/creación de dominantes de imagen:

- Efectos de luminancia.

- Definición de rangos tonales.

- Efectos de RGB.

- Ajustes color tridireccional, sobre rangos tonales.

- Corrección mediante software específico.

Dispositivos para la generación de efectos vídeo.

Sistemas y plataformas de postproducción de Imagen.

Recursos para la creación de imagen fija, gráficos y rotulación.

Características del software de generación de tratamiento y efectos de imagen, vídeo, sonido y animación.

Calidad visual de la imagen, atendiendo a criterios expresivos de luz y color.

– Dominantes de color.

– Etalonaje.

Edición de efectos de tiempo.

Renderización de efectos.

Disposición para el estudio de nuevas tecnologías.

Iniciativa para buscar soluciones a contingencias que se presenten.

Autonomía en el desempeño de las funciones.

4.– Preparación de los materiales destinados al intercambio con otras plataformas y empresas externas.

Aplicación de los 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.

Preparación de soportes y formatos de intercambio entre plataformas.

Preparación de soportes y formatos de intercambio para postproducción de sonido.

Decomposición.

Consolidación de medios.

Documentación generada de materiales destinados al intercambio con otras plataformas y empresas externas.

Técnicas de clasificación, identificación y almacenamiento de medios.

Soportes y formatos de intercambio:

– Entre plataformas.

– Para la postproducción de sonido.

Disposición para el estudio de nuevas tecnologías.

Iniciativa para buscar soluciones a contingencias que se presenten.

Autonomía en el desempeño de las funciones.

5.– Procesos de acabado en la postproducción del producto audiovisual.

Revisión y aplicación de procesos finales de montaje y sonorización.

Análisis de operaciones de conformado y cortado de negativo.

Identificación y aplicación de las técnicas de 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).

Técnicas, procedimientos y flujos de trabajo en el acabado del producto.

Técnicas y flujos de trabajo en la edición «off-line»: conformado y cortado de negativo.

Balance final técnico de la postproducción: criterios de valoración.

El control de calidad en el montaje, edición y postproducción.

Interés por la calidad del producto.

Iniciativa para buscar soluciones a contingencias que se presenten.

Disposición para el estudio de nuevas tecnologías.

6.– Adecuación de las características del master a los distintos formatos y tecnologías empleadas.

Elaboración del master y copias de explotación.

Creación de un master empleando un sistema de autoría DVD y «Blu-ray».

Generación de copias de seguridad y duplicación de vídeo.

Clasificación y archivo de medios, documentos y datos generados en el proceso de montaje/postproducción.

Condicionamientos técnicos de las distintas ventanas de explotación de productos audiovisuales.

Sistemas de 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.

Disposición para el estudio de nuevas tecnologías.

Iniciativa para buscar soluciones a contingencias que se presenten.

Autonomía en el desempeño de las funciones.

Módulo Profesional 9: Inglés Técnico.

Código: E200.

Curso: 2.º.

Duración: 40 horas.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Reconoce información profesional y cotidiana contenida en todo tipo de discursos orales emitidos por cualquier medio de comunicación en lengua estándar, interpretando con precisión el contenido del mensaje.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la idea principal del mensaje.

b) Se ha reconocido la finalidad de mensajes radiofónicos y de otro material grabado o retransmitido pronunciado en lengua estándar identificando el estado de ánimo y el tono de la o del hablante.

c) Se ha extraído información de grabaciones en lengua estándar, relacionadas con la vida social, profesional o académica.

d) Se han identificado los puntos de vista y las actitudes de la o del hablante.

e) Se han identificado las ideas principales de declaraciones y mensajes sobre temas concretos y abstractos, en lengua estándar y con un ritmo normal.

f) Se ha comprendido con todo detalle lo que se le dice en lengua estándar, incluso en un ambiente con ruido de fondo.

g) Se han extraído las ideas principales de conferencias, charlas e informes, y otras formas de presentación académica y profesional lingüísticamente complejas.

h) Se ha tomado conciencia de la importancia de comprender globalmente un mensaje, sin entender todos y cada uno de los elementos del mismo.

2.– Interpreta información profesional contenida en textos escritos complejos, analizando de forma comprensiva sus contenidos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha leído con un alto grado de independencia, adaptando el estilo y la velocidad de la lectura a distintos textos y finalidades y utilizando fuentes de referencia apropiadas de forma selectiva.

b) Se ha interpretado la correspondencia relativa a su especialidad, captando fácilmente el significado esencial.

c) Se han interpretado, con todo detalle, textos extensos y de relativa complejidad, relacionados o no con su especialidad, pudiendo releer las secciones más difíciles de los mismos.

d) Se ha relacionado el texto con el ámbito de la actividad profesional a que se refiere.

e) Se ha identificado con rapidez el contenido y la importancia de noticias, artículos e informes sobre una amplia serie de temas profesionales y se ha decidido si es oportuno un análisis más profundo.

f) Se han realizado traducciones de textos complejos utilizando material de apoyo en caso necesario.

g) Se han interpretado mensajes técnicos recibidos a través de soportes telemáticos: e-mail y fax.

h) Se han interpretado instrucciones extensas y complejas, que estén dentro de su especialidad.

3.– Emite mensajes orales claros y bien estructurados, analizando el contenido de la situación y adaptándose al registro lingüístico de la interlocutora o del interlocutor.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los registros utilizados para la emisión del mensaje.

b) Se ha expresado con fluidez, precisión y eficacia sobre una amplia serie de temas generales, académicos, profesionales o de ocio, marcando con claridad la relación entre las ideas.

c) Se ha comunicado espontáneamente, adoptando un nivel de formalidad adecuado a las circunstancias.

- d) Se han utilizado normas de protocolo en presentaciones formales e informales.
- e) Se ha utilizado correctamente la terminología de la profesión.
- f) Se han expresado y defendido puntos de vista con claridad, proporcionando explicaciones y argumentos adecuados.
- g) Se ha descrito y secuenciado un proceso de trabajo de su competencia.
- h) Se ha argumentado con todo detalle la elección de una determinada opción o procedimiento de trabajo elegido.
- i) Se ha solicitado la reformulación del discurso o parte del mismo cuando se ha considerado necesario.

4.– Elabora documentos e informes propios de la actividad profesional o de la vida académica y cotidiana, relacionando los recursos lingüísticos con el propósito del escrito.

Criterios de evaluación:

- a) Se han redactado textos claros y detallados sobre una variedad de temas relacionados con su especialidad, sintetizando y evaluando información y argumentos procedentes de varias fuentes.
- b) Se ha organizado la información con corrección, precisión y coherencia, solicitando y facilitando información de tipo general o detallada.
- c) Se han redactado informes, destacando los aspectos significativos y ofreciendo detalles relevantes que sirvan de apoyo.
- d) Se ha cumplimentado documentación específica de su campo profesional.
- e) Se han aplicado las fórmulas establecidas y el vocabulario específico en la cumplimentación de documentos.
- f) Se han resumido artículos, manuales de instrucciones y otros documentos escritos, utilizando un vocabulario amplio para evitar la repetición frecuente.
- g) Se han utilizado las fórmulas de cortesía propias del documento que se ha de elaborar.

5.– Aplica actitudes y comportamientos profesionales en situaciones de comunicación, describiendo las relaciones típicas características del país de la lengua extranjera.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido los rasgos más significativos de las costumbres y usos de la comunidad donde se habla la lengua extranjera.
- b) Se han descrito los protocolos y normas de relación social propios del país.
- c) Se han identificado los valores y creencias propios de la comunidad donde se habla la lengua extranjera.
- d) Se han identificado los aspectos socio-profesionales, propios de la actividad profesional, en cualquier tipo de texto.
- e) Se han aplicado los protocolos y normas de relación social propios del país de la lengua extranjera.

f) Se han reconocido los marcadores lingüísticos de la procedencia regional.

B) Contenidos:

1.– Análisis de mensajes orales.

Comprensión de mensajes orales profesionales y cotidianos tanto directos como telefónicos, radiofónicos y grabados.

Identificación de las ideas principales y secundarias de un texto oral.

Reconocimiento de recursos lingüísticos tales como: acuerdo y desacuerdos, hipótesis y especulaciones, opiniones y consejos, persuasión y advertencia.

Terminología específica de la actividad profesional de Administración y Gestión.

Recursos gramaticales necesarios para la comprensión oral de los textos. Por ejemplo: tiempos verbales, preposiciones, phrasal verbs, locuciones, expresión de la condición y duda, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto, verbos modales...

Diferentes acentos de lengua oral.

Interés por comprender.

Respeto por las normas de cortesía y diferencias de registro propias de cada lengua.

2.– Interpretación de mensajes escritos.

Comprensión de mensajes, textos y artículos básicos profesionales y cotidianos.

Comprensión de textos en cualquier tipo de soporte tradicional o telemático: fax, e-mail, burofax.

Reconocimiento de las diferentes tipologías textuales en relación con el sector.

Reconocimiento de las relaciones lógicas: oposición, concesión, comparación, condición, causa, finalidad, resultado.

Diferenciación de las relaciones temporales: anterioridad, posterioridad, simultaneidad.

Terminología específica de la actividad profesional.

Recursos gramaticales necesarios para la comprensión de textos escritos: tiempos verbales, preposiciones, phrasal verbs, locuciones, expresión de la condición, duda y deseo; uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto, verbos modales, otros.

Estructura de las diferentes tipologías textuales más comunes en relación a este sector.

Interés por comprender.

Autonomía en la utilización de los recursos necesarios para comprender cualquier tipo de texto relacionado con la profesión.

Respeto por las normas de cortesía y diferencias de registro propias de cada lengua.

Actitud reflexiva y crítica hacia las fuentes de información.

3.– Producción de mensajes orales.

Uso de recursos lingüísticos tales como: acuerdos y desacuerdos, hipótesis y especulaciones, opiniones y consejos, persuasión y advertencia.

Utilización de marcadores lingüísticos de relaciones sociales, normas de cortesía y diferencias de registro.

Mantenimiento y seguimiento del discurso oral: toma, mantenimiento y cesión del turno de palabra, apoyo, demostración de entendimiento, petición de aclaración, otros.

Uso de la entonación como recurso de cohesión del texto oral: uso de los patrones de entonación.

Recursos gramaticales en relación a la producción de mensajes orales: tiempos verbales, preposiciones, phrasal verbs, locuciones, expresión de la condición y duda, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto, verbos modales, otros.

Registros utilizados en la emisión de mensajes orales.

Terminología específica de la actividad profesional.

Fonética, entonación y ritmo en relación a los diferentes mensajes orales.

Actitud positiva hacia el uso de la lengua inglesa en el aula.

Participación activa en el intercambio de información.

Toma de conciencia de la propia capacidad para comunicarse en la lengua extranjera.

Respeto por la normas de cortesía y diferencias de registro propias de cada lengua.

4.– Emisión de textos escritos.

Expresión y cumplimentación de documentos y textos profesionales del sector y cotidianos en diferentes soportes.

Elaboración de textos coherentes:

– Adecuación del texto al contexto comunicativo.

– Tipo y formato del texto.

– Variedad de lengua.

– Registro.

– Inicio del discurso e introducción del tema. Desarrollo y expansión: ejemplificación. Conclusión y resumen del discurso.

– Utilización adecuada de la terminología específica del sector.

– Selección de estructuras sintácticas.

– Uso de los signos de puntuación.

Terminología específica de la actividad profesional.

Recursos gramaticales necesarios para la emisión de textos: tiempos verbales, preposiciones, phrasal verbs, verbos modales, locuciones, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto.

Otros recursos: oposición, concesión, comparación, condición, causa, finalidad, resultado.

Nexos: although, even if, in spite of, despite, however, in contrast, otros.

Derivación: sufijos para formar adjetivos y sustantivos.

Relaciones temporales: anterioridad, posterioridad, simultaneidad.

Estructura de las diferentes tipologías textuales más comunes en relación a este sector.

Valoración de la necesidad de coherencia en el desarrollo del texto.

Autonomía en la utilización de los recursos necesarios para la emisión de cualquier tipo de texto relacionado con la profesión.

Respeto por las normas de cortesía y diferencias de registro propias de cada lengua.

5.– Identificación e interpretación de los elementos culturales más significativos de los países de lengua extranjera (inglesa).

Uso de los recursos formales y funcionales en situaciones que requieren un comportamiento socio-profesional con el fin de proyectar una buena imagen de la empresa.

Uso de registros adecuados según el contexto de la comunicación, el interlocutor o la interlocutora y la intención de los interlocutores o las interlocutoras.

Elementos socio-culturales más significativos de los países de lengua inglesa.

Valoración de las normas socioculturales y protocolarias en las relaciones internacionales.

Reconocimiento de la lengua extranjera para profundizar en conocimientos que resulten de interés a lo largo de la vida personal y profesional.

Módulo Profesional 10: Proyecto de animaciones 3D, juegos y entornos interactivos.

Código: 1093.

Curso: 2.º.

Duración: 50 horas.

Equivalencia en créditos ECTS: 5.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer.

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen.

b) Se han caracterizado las empresas tipo indicando la estructura organizativa y las funciones de cada departamento.

c) Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.

d) Se han valorado las oportunidades de negocio previsible en el sector.

e) Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.

f) Se han determinado las características específicas requeridas al proyecto.

g) Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos y sus condiciones de aplicación.

h) Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de nuevas tecnologías de producción o de servicio que se proponen.

i) Se ha elaborado el guión de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto.

2.– Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.

Criterios de evaluación:

a) Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto.

b) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del mismo.

c) Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido.

d) Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir identificando su alcance.

e) Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizarlo.

f) Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.

g) Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo.

h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño.

i) Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto.

3.– Planifica la ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.

Criterios de evaluación:

a) Se han secuenciado las actividades ordenándolas en función de las necesidades de implementación.

b) Se han determinado los recursos y la logística necesaria para cada actividad.

c) Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades.

d) Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades.

e) Se han identificado los riesgos inherentes a la implementación definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.

f) Se han planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución.

g) Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de la implementación.

h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la implementación o ejecución.

4.– Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones.
- b) Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación.
- c) Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro.
- d) Se ha definido el procedimiento para gestionar los posibles cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema de registro de los mismos.
- e) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto.
- f) Se ha establecido el procedimiento para la participación en la evaluación de los usuarios o clientes y se han elaborado los documentos específicos.
- g) Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto cuando éste existe.

5.– Presenta y defiende el proyecto, utilizando eficazmente las competencias técnicas y personales adquiridas durante la elaboración del proyecto y durante el proceso de aprendizaje en el ciclo formativo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha elaborado un documento-memoria del proyecto.
- b) Se ha preparado una presentación del mismo utilizando las NTIC.
- c) Se ha realizado una exposición del proyecto, describiendo sus objetivos, principales contenidos y justificando la elección de las diferentes propuestas de acción contenidas en el mismo.
- d) Se ha utilizado un estilo de comunicación adecuado en la exposición, haciendo que ésta sea organizada, clara, amena y eficaz.
- e) Se ha realizado una defensa del proyecto, respondiendo razonadamente a preguntas relativas al mismo planteadas por el equipo evaluador.

Módulo Profesional 11: Formación y Orientación Laboral.

Código: 1094.

Curso: 1.º.

Duración: 99 horas.

Equivalencia en créditos ECTS: 5.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.

b) Se han identificado los itinerarios formativo-profesionales relacionados con el perfil profesional del título.

c) Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil.

d) Se han identificado los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral asociados al titulado o titulada.

e) Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.

f) Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.

g) Se ha realizado la valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes y formación propia para la toma de decisiones.

2.– Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia y eficiencia para la consecución de los objetivos de la organización.

Criterios de evaluación:

a) Se han valorado las ventajas de trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil.

b) Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo.

c) Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a los equipos ineficaces.

d) Se ha valorado positivamente la necesaria existencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por los miembros de un equipo.

e) Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre los miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.

f) Se han identificado los tipos de conflictos y sus fuentes.

g) Se han determinado procedimientos para la resolución del conflicto.

3.– Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los conceptos básicos del derecho del trabajo.

b) Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones entre empresarios o empresarias y trabajadores o trabajadoras.

c) Se han determinado los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral.

d) Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.

e) Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar.

f) Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.

g) Se ha analizado el recibo de salarios identificando los principales elementos que lo integran.

h) Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.

i) Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable a un sector profesional relacionado con el título.

j) Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.

4.– Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía.

b) Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de Seguridad Social.

c) Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de Seguridad Social.

d) Se han identificado las obligaciones de la figura del empresario o empresaria y de la del trabajador o trabajadora dentro del sistema de Seguridad Social.

e) Se han identificado las bases de cotización de un trabajador o trabajadora y las cuotas correspondientes a la figura del trabajador o trabajadora y a la del empresario o empresaria.

f) Se han clasificado las prestaciones del sistema de Seguridad Social, identificando los requisitos.

g) Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo.

h) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.

5.– Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.

b) Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador o de la trabajadora.

c) Se han clasificado los factores de riesgo en la actividad y los daños derivados de los mismos.

d) Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo asociados al perfil profesional del título.

e) Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa.

f) Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional.

g) Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional del título.

6.– Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.

Criterios de evaluación:

a) Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.

b) Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

c) Se han determinado las formas de representación de los trabajadores y de las trabajadoras en la empresa en materia de prevención de riesgos.

d) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.

e) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa que incluya la secuenciación de actuaciones que se deben realizar en caso de emergencia.

f) Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional del titulado o titulada.

g) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación.

7.– Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral asociado al título.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido las técnicas de prevención y de protección individual y colectiva que deben aplicarse para evitar los daños en su origen y minimizar sus consecuencias en caso de que sean inevitables.

b) Se ha analizado el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.

c) Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia.

d) Se han identificado las técnicas de clasificación de personas heridas en caso de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad.

e) Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que han de ser aplicadas en el lugar del accidente ante distintos tipos de daños, y la composición y uso del botiquín.

f) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud de los trabajadores y de las trabajadoras y su importancia como medida de prevención.

B) Contenidos:

1.– Proceso de inserción laboral y aprendizaje a lo largo de la vida.

Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.

Identificación de itinerarios formativos relacionados con el título.

Definición y análisis del sector profesional del título.

Planificación de la propia carrera:

– Establecimiento de objetivos laborales a medio y largo plazo compatibles con necesidades y preferencias.

– Objetivos realistas y coherentes con la formación actual y la proyectada.

Establecimiento de una lista de comprobación personal de coherencia entre plan de carrera, formación y aspiraciones.

Cumplimentación de documentos necesarios para la inserción laboral (carta de presentación, currículum-vitae...), así como la realización de testes psicotécnicos y entrevistas simuladas.

Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.

El proceso de toma de decisiones.

Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector.

Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa. Europass, Ploteus.

Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del titulado o titulada.

Responsabilización del propio aprendizaje. Conocimiento de los requerimientos y de los frutos previstos.

Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional.

Valoración de los itinerarios profesionales para una correcta inserción laboral.

Compromiso hacia el trabajo. Puesta en valor de la capacitación adquirida.

2.– Gestión del conflicto y equipos de trabajo.

Análisis de una organización como equipo de personas.

Análisis de estructuras organizativas.

Análisis de los posibles roles de sus integrantes en el equipo de trabajo.

Análisis de la aparición de los conflictos en las organizaciones: compartir espacios, ideas y propuestas.

Análisis distintos tipos de conflicto, intervinientes y sus posiciones de partida.

Análisis de los distintos tipos de solución de conflictos, la intermediación y buenos oficios.

Análisis de la formación de los equipos de trabajo.

La estructura organizativa de una empresa como conjunto de personas para la consecución de un fin.

Clases de equipos en la industria del sector según las funciones que desempeñan.

La comunicación como elemento básico de éxito en la formación de equipos.

Características de un equipo de trabajo eficaz.

Definición de conflicto: características, fuentes y etapas del conflicto.

Métodos para la resolución o supresión del conflicto: mediación, conciliación y arbitraje.

Valoración de la aportación de las personas en la consecución de los objetivos empresariales.

Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.

Valoración de la comunicación como factor clave en el trabajo en equipo.

Actitud participativa en la resolución de conflictos que se puedan generar en los equipos de trabajo.

Ponderación de los distintos sistemas de solución de conflictos.

3.– Condiciones laborales derivadas del contrato de trabajo.

Análisis de fuentes del derecho laboral y clasificación según su jerarquía.

Análisis de las características de las actividades laborales reguladas por el Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores (TRLET).

Formalización y comparación, según sus características, de las modalidades de contrato más habituales.

Interpretación de la nómina.

Análisis del convenio colectivo de su sector de actividad profesional.

Fuentes básicas del derecho laboral: Constitución, Directivas comunitarias, Estatuto de los Trabajadores, Convenio Colectivo.

El contrato de trabajo: elementos del contrato, características y formalización, contenidos mínimos, obligaciones del empresario o empresaria, medidas generales de empleo.

Tipos de contrato: indefinidos, formativos, temporales, a tiempo parcial.

La jornada laboral: duración, horario, descansos (calendario laboral y fiestas, vacaciones, permisos).

El salario: tipos, abono, estructura, pagas extraordinarias, percepciones no salariales, garantías salariales.

Deducciones salariales: bases de cotización y porcentajes, impuesto sobre la renta de las personas físicas (IRPF).

Modificación, suspensión y extinción del contrato.

Representación sindical: concepto de sindicato, derecho de sindicación, asociaciones empresariales, conflictos colectivos, la huelga, el cierre patronal.

El convenio colectivo. Negociación colectiva.

Nuevos entornos de organización del trabajo: externalización, teletrabajo, otros.

Valoración de necesidad de la regulación laboral.

Interés por conocer las normas que se aplican en las relaciones laborales de su sector de actividad profesional.

Reconocimiento de los cauces legales previstos como modo de resolver conflictos laborales.

Rechazo de prácticas poco éticas e ilegales en la contratación de trabajadores y trabajadoras, especialmente en los colectivos más desprotegidos.

Reconocimiento y valoración de la función de los sindicatos como agentes de mejora social.

4.– Seguridad Social, empleo y desempleo.

Análisis de la importancia de la universalidad del sistema general de la Seguridad Social.

Resolución de casos prácticos sobre prestaciones de la Seguridad Social.

El sistema de la Seguridad Social: campo de aplicación, estructura, regímenes, entidades gestoras y colaboradoras.

Principales obligaciones de empresarios o empresarias y trabajadores o trabajadoras en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.

Acción protectora: asistencia sanitaria, maternidad, incapacidad temporal y permanente, lesiones permanentes no invalidantes, jubilación, desempleo, muerte y supervivencia.

Clases, requisitos y cuantía de las prestaciones.

Sistemas de asesoramiento de los trabajadores y de las trabajadoras respecto a sus derechos y deberes.

Reconocimiento del papel de la Seguridad Social en la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía.

Rechazo hacia las conductas fraudulentas tanto en la cotización como en las prestaciones de la Seguridad Social.

5.– Evaluación de riesgos profesionales.

Análisis y determinación de las condiciones de trabajo.

Análisis de factores de riesgo.

Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.

Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.

Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psico-sociales.

Identificación de los ámbitos de riesgo en la empresa.

Establecimiento de un protocolo de riesgos según la función profesional.

Distinción entre accidente de trabajo y enfermedad profesional.

El concepto de riesgo profesional.

La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.

Riesgos específicos en el entorno laboral asociado al perfil.

Daños a la salud del trabajador o trabajadora que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.

Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad preventiva.

Valoración de la relación entre trabajo y salud.

Interés en la adopción de medidas de prevención.

Valoración en la transmisión de la formación preventiva en la empresa.

6.– Planificación de la prevención de riesgos en la empresa.

Proceso de planificación y sistematización como herramientas básicas de prevención.

Análisis de la norma básica de prevención de riesgos laborales (PRL).

Análisis de la estructura institucional en materia prevención de riesgos laborales (PRL).

Elaboración de un plan de emergencia en el entorno de trabajo.

Puesta en común y análisis de distintos planes de emergencia.

El desarrollo del trabajo y sus consecuencias sobre la salud e integridad humanas.

Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.

Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales. Niveles de responsabilidad en la empresa.

Agentes intervinientes en materia de prevención de riesgos laborales (PRL) y Salud y sus diferentes roles.

Gestión de la prevención en la empresa.

Representación de los trabajadores y de las trabajadoras en materia preventiva (técnico básico o técnica básica en prevención de riesgos laborales).

Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.

La planificación de la prevención en la empresa.

Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.

Valoración de la importancia y necesidad de la prevención de riesgos laborales (PRL).

Valoración de su posición como agente de prevención de riesgos laborales (PRL) y salud laboral (SL).

Valoración de los avances para facilitar el acceso a la salud laboral (SL) por parte de las instituciones públicas y privadas.

Valoración y traslado de su conocimiento a los planes de emergencia del colectivo al que pertenece.

7.– Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa.

Identificación de diversas técnicas de prevención individual.

Análisis de las obligaciones empresariales y personales en la utilización de medidas de auto-protección.

Aplicación de técnicas de primeros auxilios.

Análisis de situaciones de emergencia.

Realización de protocolos de actuación en caso de emergencia.

Vigilancia de la salud de los trabajadores y de las trabajadoras.

Medidas de prevención y protección individual y colectiva.

Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.

Urgencia médica/primeros auxilios. Conceptos básicos.

Tipos de señalización.

Valoración de la previsión de emergencias.

Valoración de la importancia de un plan de vigilancia de la salud.

Participación activa en las actividades propuestas.

Módulo Profesional 12: Empresa e Iniciativa Emprendedora.

Código: 1095.

Curso: 2.º.

Duración: 60 horas.

Equivalencia en créditos ECTS: 4.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Reconoce y valora las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, analizando los requerimientos derivados de los puestos de trabajo y de las actividades empresariales.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado el concepto de innovación y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de los individuos.

b) Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social.

c) Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora.

d) Se ha analizado la capacidad de iniciativa en el trabajo de una persona empleada en una pequeña y mediana empresa del sector.

e) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario o empresaria que se inicie en el sector.

f) Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.

g) Se ha analizado el concepto de empresario o empresaria y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.

2.– Define la oportunidad de creación de una pequeña empresa, seleccionando la idea empresarial y realizando el estudio de mercado que apoye la viabilidad, valorando el impacto sobre el entorno de actuación e incorporando valores éticos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha desarrollado un proceso de generación de ideas de negocio.
- b) Se ha generado un procedimiento de selección de una determinada idea en el ámbito del negocio relacionado con el título.
- c) Se ha realizado un estudio de mercado sobre la idea de negocio seleccionada.
- d) Se han elaborado las conclusiones del estudio de mercado y se ha establecido el modelo de negocio a desarrollar.
- e) Se han determinado los valores innovadores de la propuesta de negocio.
- f) Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.
- g) Se ha elaborado el balance social de una empresa relacionada con el título y se han descrito los principales costes y beneficios sociales que producen.
- h) Se han identificado, en empresas del sector, prácticas que incorporan valores éticos y sociales.
- i) Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad económica y financiera de una pequeña y mediana empresa relacionada con el título.
- j) Se ha descrito la estrategia empresarial, relacionándola con los objetivos de la empresa.

3.– Realiza las actividades para elaborar el plan de empresa, su posterior puesta en marcha y su constitución, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las funciones básicas que se realizan en una empresa y se ha analizado el concepto de sistema aplicado a la empresa.
- b) Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea a la empresa; en especial el entorno económico, social, demográfico y cultural.
- c) Se ha analizado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con la clientela, con los proveedores y las proveedoras y con la competencia como principales integrantes del entorno específico.
- d) Se han identificado los elementos del entorno de una pequeña y mediana empresa del sector.
- e) Se han analizado los conceptos de cultura empresarial e imagen corporativa, y su relación con los objetivos empresariales.
- f) Se han analizado las diferentes formas jurídicas de la empresa.
- g) Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de los propietarios o propietarias de la empresa en función de la forma jurídica elegida.

h) Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.

i) Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una pequeña y mediana empresa.

j) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas para la creación de empresas del sector en la localidad de referencia.

k) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo a la elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económico-financiera, trámites administrativos, ayudas y subvenciones.

l) Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externas existentes a la hora de poner en marcha una pequeña y mediana empresa.

4.– Realiza actividades de gestión administrativa y financiera básica de una pequeña y mediana empresa, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad, así como las técnicas de registro de la información contable.

b) Se han descrito las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial en lo referente a la solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa.

c) Se han definido las obligaciones fiscales de una empresa relacionada con el título.

d) Se han diferenciado los tipos de impuestos en el calendario fiscal.

e) Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques y otros) para una pequeña y mediana empresa del sector, y se han descrito los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.

f) Se han identificado los principales instrumentos de financiación bancaria.

g) Se ha incluido la anterior documentación en el plan de empresa.

B) Contenidos:

1.– Iniciativa emprendedora.

Análisis de las principales características de la innovación en la actividad del sector relacionado con el título (materiales, tecnología, organización del proceso, otros.).

Análisis de los factores claves de los emprendedores o de las emprendedoras: iniciativa, creatividad, liderazgo, comunicación, capacidad de toma de decisiones, planificación y formación.

Evaluación del riesgo en la actividad emprendedora.

Innovación y desarrollo económico en el sector.

La cultura emprendedora como necesidad social.

Concepto de empresario o empresaria.

La actuación de los emprendedores o de las emprendedoras como empleados o empleadas de una empresa del sector.

- La actuación de los emprendedores o de las emprendedoras como empresarios o empresarias.
- La colaboración entre emprendedores o emprendedoras.
- Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.
- La idea de negocio en el ámbito de la familia profesional.
- Buenas prácticas de cultura emprendedora en la actividad económica asociada al título y en el ámbito local.
- Valoración del carácter emprendedor y la ética del emprendizaje.
- Valoración de la iniciativa, creatividad y responsabilidad como motores del emprendizaje.
- 2.– Ideas empresariales, el entorno y su desarrollo.
- Aplicación de herramientas para la determinación de la idea empresarial.
- Búsqueda de datos de empresas del sector por medio de internet.
- Análisis del entorno general de la empresa a desarrollar.
- Análisis de una empresa tipo de la familia profesional.
- Identificación de fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades.
- Establecimiento del modelo de negocio partiendo de las conclusiones del estudio de mercado.
- Realización de ejercicios de innovación sobre la idea determinada.
- Obligaciones de una empresa con su entorno específico y con el conjunto de la sociedad (desarrollo sostenible).
- La conciliación de la vida laboral y familiar.
- Responsabilidad social y ética de las empresas del sector.
- Estudio de mercado: el entorno, la clientela, los competidores o las competidoras y los proveedores o las proveedoras.
- Reconocimiento y valoración del balance social de la empresa.
- Respeto por la igualdad de género.
- Valoración de la ética empresarial.
- 3.– Viabilidad y puesta en marcha de una empresa.
- Establecimiento del plan de marketing: política de comunicación, política de precios y logística de distribución.
- Elaboración del plan de producción.
- Elaboración de la viabilidad técnica, económica y financiera de una empresa del sector.
- Análisis de las fuentes de financiación y elaboración del presupuesto de la empresa.
- Elección de la forma jurídica. Dimensión y número de socios y socias.

Concepto de empresa. Tipos de empresa.

Elementos y áreas esenciales de una empresa.

La fiscalidad en las empresas.

Trámites administrativos para la constitución de una empresa (hacienda, seguridad social, entre otros).

Ayudas, subvenciones e incentivos fiscales para las empresas de la familia profesional.

La responsabilidad de los propietarios o propietarias de la empresa.

Rigor en la evaluación de la viabilidad técnica y económica del proyecto.

Respeto por el cumplimiento de los trámites administrativos y legales.

4.– Función administrativa.

Análisis de la información contable: tesorería, cuenta de resultados y balance.

Cumplimentación de documentos fiscales y laborales.

Cumplimentación de documentos mercantiles: facturas, cheques, letras, entre otros.

Concepto de contabilidad y nociones básicas.

La contabilidad como imagen fiel de la situación económica.

Obligaciones legales (fiscales, laborales y mercantiles) de las empresas.

Requisitos y plazos para la presentación de documentos oficiales.

Valoración de la organización y orden en relación con la documentación administrativa generada.

Respeto por el cumplimiento de los trámites administrativos y legales.

Módulo Profesional 13: Formación en Centros de Trabajo.

Código: 1092.

Curso: 2.º.

Duración: 360 horas.

Equivalencia en créditos ECTS: 22.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándolas con la producción y comercialización de los productos que obtiene.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.

b) Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.

c) Se han relacionado las características del servicio y el tipo de clientela con el desarrollo de la actividad empresarial.

d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.

e) Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.

f) Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.

2.– Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional, de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido y justificado:

- La disponibilidad personal y temporal necesaria en el puesto de trabajo.
- Las actitudes personales (puntualidad y empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza y responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.
- Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.
- Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.
- Las actitudes relacionales con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.
- Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.
- Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer de la o del profesional.

b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional.

c) Se han puesto en marcha los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.

d) Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.

e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.

f) Se ha responsabilizado del trabajo asignado, interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas.

g) Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo.

h) Se ha coordinado con el resto del equipo, comunicando las incidencias relevantes que se presenten.

i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.

j) Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo.

3.– Participa en el diseño y conceptualización de un proyecto de animación o multimedia, relacionando sus requerimientos y características específicas con los procesos necesarios para llevar a cabo su producción.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido las características de las funciones organizativas y empresariales, así como las fases, cronología y procesos de producción que concurren en la realización de un proyecto de animación o multimedia.

b) Se han determinado los objetivos comunicativos, funcionales y formales y se ha realizado el proceso de captura de requerimientos (documentos de visión y guía) del proyecto que se va a desarrollar, valorando la necesidad de un tratamiento lineal e interactivo.

c) Se ha especificado el formato (de trabajo de reproducción, de almacenaje y de exhibición) y la resolución de trabajo del proyecto, comprobando que es acorde con las necesidades del resultado final.

d) Se ha elaborado una lista de formatos de salida y conversiones necesarias, incluyendo los tipos de archivos que hay que generar en función del modo de exhibición.

e) Se han definido las características específicas de los equipos, hardware y software, indicando las ventajas e inconvenientes en cuanto a precios, plazos y calidad.

4.– Participa en la planificación del proceso de producción de un proyecto de animación o multimedia, especificando las actividades y las características de los equipos humanos y técnicos que intervienen.

Criterios de evaluación:

a) Se ha elaborado un listado categorizado de las referencias (enlaces a los elementos que compondrán la secuencia animada) que se van a utilizar, especificando el sistema de carpetas, subcarpetas y archivos que hay que generar para su utilización por todo el equipo.

b) Se ha elaborado un memorándum de instrucciones especificando la asignación de espacios virtuales de trabajo y de almacenamiento.

c) Se han especificado las conexiones físicas entre las estaciones de trabajo y se han calculado las necesidades de energía para el desarrollo de trabajo, teniendo en cuenta la ergonomía y el buen funcionamiento de los equipos.

d) Se ha diseñado un organigrama del proceso teniendo en cuenta la asignación de competencias específicas a los responsables de las diferentes áreas de ejecución del proyecto, con plazos parciales de realización.

e) Se han elaborado los protocolos de comunicación e interacción, asignando los permisos jerarquizados para cada usuaria o usuario.

f) Se ha establecido un sistema de revisión y actualización diaria de ficheros, teniendo en cuenta la racionalidad de la evolución del proyecto y la reasignación de tareas, para evitar la superposición y repetición de trabajos.

5.– Participa en la producción de un proyecto de animación realizando la captura en stop motion o pixilación, animando fotogramas por ordenador en 2D o 3D y diseñando el sistema de captura de movimiento y rotoscopia más adecuado.

Criterios de evaluación:

a) Se ha realizado la animación y captura en stop motion o pixilación, de acuerdo con los requerimientos del guion técnico.

b) Se ha elaborado el character setup de personajes de 3D, diseñando el interface adecuado para la animación.

c) Se han animado fotogramas sobre superficie física o por ordenador en 2D y 3D y se han realizado los efectos 3D según las necesidades del guion, interpretando las leyes físicas en un universo virtual.

d) Se han colocado y manipulado las cámaras en 2D y 3D, a partir de la interpretación de guiones técnicos, storyboard y animática, y de la valoración de la narrativa audiovisual requerida en cada proyecto.

e) Se han valorado los movimientos (desplazamiento y velocidad), el número de elementos, el número de sensores de captura necesarios para cada elemento y la traslación de la captura al espacio virtual, para diseñar el sistema de captura de movimiento y rotoscopia más adecuado al proyecto.

f) Se han capturado los fotogramas de referencia necesarios y se han ajustado los tamaños de las imágenes de referencia para rotoscopia, adaptándolos a los encuadres previstos en el storyboard y resaltando los elementos que hay que rotoscopiar sobre las imágenes de referencia.

6.– Participa en las operaciones de producción de un proyecto multimedia hasta la consecución del producto final según la planificación establecida.

Criterios de evaluación:

a) Se han generado los elementos interactivos (fuentes de animación, imagen, sonido y texto) de un proyecto multimedia.

b) Se han integrado e identificado los diferentes métodos de introducir el código para el funcionamiento de los elementos interactivos, respetando las especificaciones del proyecto.

c) Se ha comprobado y previsualizado el funcionamiento de la interactividad en cada pantalla o nivel, corrigiendo los posibles errores de sintaxis y el tiempo de ejecución y empleando las herramientas de depuración de código.

d) Se han establecido los elementos de la interfaz principal de navegación y se han dotado de funcionalidad y control, siguiendo las especificaciones del proyecto y la normativa de diseño para todos ellos.

e) Se han realizado las distintas pantallas de un producto multimedia y los niveles de un juego interactivo, según los principios de composición y diseño.

f) Se ha generado y sincronizado la secuencia de módulos de información en cada pantalla, página, nivel y diapositiva del proyecto multimedia, según las diferentes modalidades narrativas y los ritmos especificados en el guion multimedia.

7.– Define un sistema de calidad y evaluación del proyecto de animación o multimedia, elaborando la documentación necesaria según la normativa internacional.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación del proyecto.
- b) Se han establecido las pruebas de evaluación de los contenidos, interacciones y secuencias, y de la consistencia y compleción de las especificaciones y estándares de documentación.
- c) Se han diseñado las baterías de pruebas para la futura evaluación del prototipo, la versión beta y la comprobación de compatibilidad y rendimiento entre plataformas.
- d) Se han diseñado las pruebas externas de evaluación del prototipo que hay que realizar con el público objetivo predeterminado.
- e) Se ha redactado la documentación soporte del producto (manual de usuario y manual en línea entre otros).

miércoles 28 de agosto de 2013

## ANEXO III AL DECRETO 365/2013, DE 18 DE JUNIO

## ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS MÍNIMOS

## Apartado 1.– Espacios.

Espacio Formativo	Superficie m <sup>2</sup> 30 alumnos/alumnas	Superficie m <sup>2</sup> 20 alumnos/alumnas
Aula polivalente	60	40
Aula técnica de multimedia	90	60
Aula técnica de animación	90	60
Estudios de producciones audiovisuales (*)	100	70
Estudios de animación clásica (*)	90	60
Salas de montaje y postproducción (*)	90	90

(\*) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación.

## Apartado 2.– Equipamientos.

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula polivalente	Pizarra. Medios audiovisuales (TV, DVD, reproductores CD). Un ordenador para la profesora o el profesor y ordenadores para el alumnado instalados en red, impresora de alta velocidad, cañón de proyección, acceso a Internet y sistema de audio (altavoces).
Aula técnica de multimedia	Medios audiovisuales: vídeo-proyector, pantalla y altavoces. Una estación de trabajo multimedia por alumno conectada en red y con acceso a Internet. Software de base: sistemas operativos y entornos gráficos. Hardware/software de captura y digitalización de medios. Cámaras digitales, webcam, micrófonos y material auxiliar de sonido. Software específico de codificación/decodificación y conversión de formatos. Software específico de integración multimedia. Herramientas de autor y entornos integrados de desarrollo (IDE). Juegos de herramientas (toolkits) para desarrollo de aplicaciones multimedia. Librerías de subrutinas para programación gráfica 2D/3D Librerías, motores o engines para desarrollo de videojuegos. Software específico para desarrollo de interfaces. Dispositivos de almacenamiento y sistemas de respaldo (backups). Dispositivos de reproducción y grabación en soportes ópticos.
Aula técnica de animación	Pizarra electrónica u otro sistema de proyección. Un ordenador por puesto escolar, más uno para la profesora o el profesor, adecuados para el funcionamiento de programas de render repartido para modelado, setup, texturización, animación e iluminación 3D con monitor 21 o 24 HD. Tableta gráfica. Red para todos los elementos informáticos del aula. Software de render repartido para modelado, setup, texturización, animación e iluminación. Software específico de modelado 3D. Software retoque fotográfico. Software dibujo vectorial. Software de montaje de vídeo.

miércoles 28 de agosto de 2013

Estudios de producciones audiovisuales	Ciclorama verde. Iluminación básica para Stop Motion. Cámara fotográfica digital para captura de stop motion en alta calidad. Trípode para la cámara. Ordenador para la captura de stop motion. Pequeño set elevado para stop motion.
Estudios de animación clásica	Mesas de dibujo con pantallas translúcidas retroiluminadas para transparencias. Material de dibujo. Escáner de alta resolución. Mesa para trabajos manuales. Útiles de modelado de pasta, barro y escayola. Materiales para modelar: pasta, barro y escayola.
Salas de montaje y postproducción	Equipos de edición de vídeo, compuesto por ordenador, dos pantallas por puesto y sistema de monitorización de sonido por auriculares. Instalación de los ordenadores en red y con acceso a Internet. Sistemas de almacenamiento de datos. Videoprojector con sistema de reproducción de sonido y pantalla de proyección. Aplicaciones informáticas para la generación, tratamiento, edición y postproducción de imagen fija y móvil. Aplicaciones informáticas para la generación, tratamiento, edición y postproducción de sonido.

miércoles 28 de agosto de 2013

## ANEXO IV AL DECRETO 365/2013, DE 18 DE JUNIO

## PROFESORADO

Apartado 1.– Especialidades del profesorado y atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos.

Módulo Profesional	Especialidad del Profesorado	Cuerpo
1085. Proyectos de animación audiovisual 2D y 3D	Procesos y Medios de Comunicación	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco
1086. Diseño, dibujo y modelado para animación	Procesos y Medios de Comunicación	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco
1087. Animación de elementos 2D y 3D	Procesos y Medios de Comunicación	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco
1088. Color, iluminación y acabados 2D y 3D	Técnicas y Procedimientos de Imagen y Sonido	Profesoras Técnicas o Profesores Técnicos de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma del País Vasco
	Profesor Especialista	
1089. Proyectos de juegos y entornos interactivos	Procesos y Medios de Comunicación	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco
1090. Realización de proyectos multimedia interactivos	Técnicas y Procedimientos de Imagen y Sonido	Profesoras Técnicas o Profesores Técnicos de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma del País Vasco
1091. Desarrollo de entornos interactivos multidispositivo	Técnicas y Procedimientos de Imagen y Sonido	Profesoras Técnicas o Profesores Técnicos de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma del País Vasco
	Profesor Especialista	
0907. Realización del montaje y postproducción de audiovisuales	Técnicas y Procedimientos de Imagen y Sonido	Profesoras Técnicas o Profesores Técnicos de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma del País Vasco
1093. Proyecto de animaciones 3D, juegos y entornos interactivos	Técnicas y Procedimientos de Imagen y Sonido	Profesoras Técnicas o Profesores Técnicos de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma del País Vasco
	Procesos y Medios de Comunicación	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco
E200. Inglés Técnico	Inglés	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco
1094. Formación y Orientación Laboral	Formación y Orientación Laboral	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco

miércoles 28 de agosto de 2013

1095. Empresa e Iniciativa Emprendedora	Formación y Orientación Laboral	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco
1092. Formación en Centros de Trabajo	Procesos y Medios de Comunicación	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco
	Técnicas y Procedimientos de Imagen y Sonido	Profesoras Técnicas o Profesores Técnicos de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma del País Vasco

o cualquier otra especialidad del profesorado que pueda aparecer en normativa reguladora.

Apartado 2.– Titulaciones equivalentes a efectos de docencia.

Cuerpos	Especialidades	Titulaciones
Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco	Formación y orientación laboral	Diplomada o Diplomado en Ciencias Empresariales Diplomada o Diplomado en Relaciones Laborales Diplomada o Diplomado en Trabajo Social Diplomada o Diplomado en Educación Social Diplomada o Diplomado en Gestión y Administración Pública

o cualquier otra titulación que pueda aparecer en normativa reguladora.

Apartado 3.– Titulaciones requeridas para la impartición de los módulos profesionales que conforman el título para los centros de titularidad privada o pública de otras Administraciones distintas a la educativa.

Módulos Profesionales	Titulaciones
1088. Color, iluminación y acabados 2D y 3D 1090. Realización de proyectos multimedia 1091. Desarrollo de entornos interactivos multidispositivo 0907. Realización del montaje y postproducción de audiovisuales 1093. Proyecto de Animaciones 3D, Juegos y entornos interactivos	Licenciada o Licenciado, Ingeniera o Ingeniero, Arquitecta o Arquitecto o el título de Grado correspondiente, u otros títulos equivalentes. Diplomada o Diplomado, Ingeniera Técnica o Ingeniero Técnico, Arquitecta Técnica o Arquitecto Técnico o el título de Grado correspondiente, u otros títulos equivalentes.
1085. Proyectos de animación audiovisual 2D y 3D 1086. Diseño, dibujo y modelado para animación 1087. Animación de elementos 2D y 3D 1089. Proyectos de juegos y entornos interactivos 1094. Formación y orientación laboral 1095. Empresa e iniciativa emprendedora	Licenciada o Licenciado, Ingeniera o Ingeniero, Arquitecta o Arquitecto o el título de Grado correspondiente, u otros títulos equivalentes.
E100. Inglés Técnico	Licenciada o Licenciado en Filología Inglesa.

o cualquier otra titulación que pueda aparecer en normativa reguladora.

miércoles 28 de agosto de 2013

## ANEXO V AL DECRETO 365/2013, DE 18 DE JUNIO

CONVALIDACIONES ENTRE MÓDULOS PROFESIONALES ESTABLECIDOS AL AMPARO DE LA LEY ORGÁNICA 1/1990, DE 3 DE OCTUBRE, GENERAL DEL SISTEMA EDUCATIVO Y LOS ESTABLECIDOS AL AMPARO DE LA LEY ORGÁNICA 2/2006, DE 3 DE MAYO, DE EDUCACIÓN

Módulos Profesionales incluidos en Ciclos Formativos establecidos en (LOGSE 1/1990)	Módulos Profesionales del Ciclo Formativo (LOE 2/2006): Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos
Realización multimedia	1090. Realización de proyectos multimedia interactivos
Formación en centro de trabajo del título Técnico Superior en Realización de proyectos audiovisuales y espectáculos	1092. Formación en centros de trabajo

miércoles 28 de agosto de 2013

## ANEXO VI AL DECRETO 365/2013, DE 18 DE JUNIO

## CORRESPONDENCIA DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA CON LOS MÓDULOS PARA SU CONVALIDACIÓN, Y CORRESPONDENCIA DE LOS MÓDULOS PROFESIONALES CON LAS UNIDADES DE COMPETENCIA PARA SU ACREDITACIÓN

Apartado 1.– Correspondencia de las unidades de competencia que se acrediten de acuerdo con lo establecido en el artículo 8 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y la Formación Profesional con los módulos profesionales.

Unidad de Competencia	Módulo Profesional
UC0213_3: definir los parámetros de creación del proyecto definido, seleccionando y configurando los equipos para realizar la animación de representaciones gráficas.	1085. Proyectos de animación 2D y 3D
UC0214_3: modelar y representar gráficamente los elementos que conforman la animación.	1086. Diseño, dibujo y modelado para animación
UC0215_3: animar, iluminar, colorear las fuentes generadas y ubicar las cámaras virtuales, renderizar y aplicar los efectos finales.	1087. Animación de elementos 2D y 3D 1088. Color, iluminación y acabados 2D y 3D
UC0943_3: definir proyectos audiovisuales multimedia interactivos	1089. Proyectos de juegos y entornos interactivos
UC0944_3: generar y adaptar los contenidos audiovisuales multimedia propios y externos. UC0945_3: integrar los elementos y las fuentes mediante herramientas de autor y de edición.	1090. Realización de proyectos multimedia interactivos
UC0945_3: integrar los elementos y las fuentes mediante herramientas de autor y de edición. UC0946_3: realizar los procesos de evaluación del prototipo, control de calidad y documentación del producto audiovisual multimedia interactivo.	1091. Desarrollo de entornos interactivos multidispositivo
UC0949_3: realizar el montaje integrando herramientas de postproducción y materiales de procedencia diversa. UC0950_3: coordinar los procesos finales de montaje y postproducción hasta generar el producto audiovisual final.	0907. Realización del montaje y postproducción de audiovisuales

Apartado 2.– La correspondencia de los módulos profesionales del presente título con las unidades de competencia para su acreditación es la siguiente:

Módulo Profesional	Unidad de Competencia
1085. Proyectos de animación 2D y 3D	UC0213_3: definir los parámetros de creación del proyecto definido, seleccionando y configurando los equipos para realizar la animación de representaciones gráficas.
1086. Diseño, dibujo y modelado para animación	UC0214_3: modelar y representar gráficamente los elementos que conforman la animación.
1087. Animación de elementos 2D y 3D 1088. Color, iluminación y acabados 2D y 3D	UC0215_3: animar, iluminar, colorear las fuentes generadas y ubicar las cámaras virtuales, renderizar y aplicar los efectos finales.
1089. Proyectos de juegos y entornos interactivos	UC0943_3: definir proyectos audiovisuales multimedia interactivos
1090. Realización de proyectos multimedia interactivos	UC0944_3: generar y adaptar los contenidos audiovisuales multimedia propios y externos. UC0945_3: integrar los elementos y las fuentes mediante herramientas de autor y de edición.
1091. Desarrollo de entornos interactivos multidispositivo	UC0945_3: integrar los elementos y las fuentes mediante herramientas de autor y de edición. UC0946_3: realizar los procesos de evaluación del prototipo, control de calidad y documentación del producto audiovisual multimedia interactivo.

miércoles 28 de agosto de 2013

0907. Realización del montaje y postproducción de audiovisuales	UC0949_3: realizar el montaje integrando herramientas de postproducción y materiales de procedencia diversa. UC0950_3: coordinar los procesos finales de montaje y postproducción hasta generar el producto audiovisual final.
---	---