PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO: INTRODUCCIÓN A LA FABRICACIÓN ADITIVA

C.I.F.P. Tecnológico Industrial.

Departamento de

Curso escolar 2026/2027

Contenido

1 Competencias profesionales asociadas 1
2 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados . 1
2.1 Porcentaje de dualización de todos los RA 3
3 Contenidos 3
4 Secuenciación y temporalización de las UT 5
5 Metodología didáctica 6
6 Procedimientos de evaluación 6
6.1 Actuaciones que se llevarán a cabo para evaluar y calificar los RA 6
6.2 Actividades de recuperación 12
6.2.1 Alumnado suspenso en evaluación continua 13
6.2.2 Procedimiento a seguir ante la imposibilidad de aplicar la evaluación continua.....13
6.2.3 Actividades de recuperación para alumnado con el módulo pendiente 14
6.3 Criterios de calificación del módulo 14
6.3.1 Criterios de calificación de las evaluaciones parciales.....15
6.3.2 Criterios de calificación de las evaluaciones finales 15
6.3.3 Criterios de calificación para el alumnado con imposibilidad de aplicación de evaluación continua 16
6.3.4 Criterios de calificación para el alumnado con el módulo pendiente 17
7 Materiales y recursos didácticos 17
7.1 Bibliografía del módulo 18
8 Aspectos curriculares TIC.....18
9 Procedimiento de evaluación del proceso de enseñanza y práctica docente 19

1 Competencias profesionales asociadas

Las competencias profesionales asociadas a este módulo son:

No tiene competencias profesionales asociadas al módulo al tratarse de una optativa.

2 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados

La formación del módulo profesional contribuye a alcanzar los siguientes objetivos, expresados en términos de resultados de aprendizaje:

RA1	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Realiza la programación de las tareas necesarias para el diseño y fabricación del producto, elaborando la documentación necesaria.	a. Se ha determinado la secuencia de operaciones de preparación de las máquinas de fabricación aditiva. b. Se han identificado y relacionado las necesidades de materiales y recursos necesarios de cada etapa. c. Se han determinado las medidas de seguridad y los EPI de cada actividad. d. Se ha establecido la recogida selectiva de residuos. e. Se han obtenido los indicadores de calidad para tener en cuenta en cada parte del proceso.
RA2	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Establece y especifica la forma y las dimensiones de los productos a construir, analizando e interpretando la información técnica del producto.	a. Se ha identificado las vistas, formas, cortes y secciones, representados en los planos. b. Se han interpretado las dimensiones y tolerancias (dimensionales, geométricas y superficiales) de fabricación de los objetos representados. c. Se han establecido los componentes normalizados que formarán parte del conjunto y se han utilizado elementos contenidos en repositorios específicos.

	d. Se han analizado las opciones y seleccionado las preferencias del CAD en función de las características de la representación que se debe realizar. e. Se han representado objetos en tres dimensiones y obtenido nubes de puntos. f. Se ha calibrado la interacción de los parámetros del sistema en su optimización.
RA3	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Prepara máquinas de fabricación aditiva, seleccionando útiles y aplicando las técnicas o procedimientos requeridos.	a. Se han descrito las funciones de la máquina, así como los útiles y accesorios. b. Se ha explicado el reglaje de las máquinas empleadas en la fabricación aditiva y se han introducido los parámetros del proceso en la máquina. c. Se ha cargado el material aditivo. d. Se ha valorado la importancia de realizar el mantenimiento de primer nivel en los tiempos establecidos. e. Se ha realizado un plan de mantenimiento de primer nivel. f. Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad inherente al proceso de fabricación aditiva.
RA4	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Inicia operaciones con máquinas de fabricación aditiva, relacionando su aplicación con las condiciones del proceso y las características del producto final.	a. Se ha descrito el fenómeno y las técnicas de la fabricación aditiva. b. Se ha interpretado la información contenida en las especificaciones del producto a mecanizar. c. Se han identificado los riesgos inherentes a la manipulación de materiales y de evacuación de residuos. d. Se han seleccionado los instrumentos de medición o verificación y comprobado las

	características finales de las piezas obtenidas. e. Se ha calculado el tiempo en las distintas fases del proceso y se ha estimado el coste del producto. f. Se han propuesto alternativas con objeto de mejorar el producto y la calidad obtenida de este. g. Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

2.1 Porcentaje de dualización de todos los RA

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	% DESARROLLO EN EMPRESA	% DESARROLLO EN EL CENTRO
RA1		100%
RA2		100%
RA3		100%
RA4		100%

3 Contenidos

La organización propuesta distribuye los aprendizajes en N.º de U.T. Unidades de Trabajo, buscando una relación directa entre cada UT, los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación asociados.

1. UT1. Organización del Trabajo

RA/CE
RA1.a, b, c, d, e

Contenidos:

- Interpretación del producto.
- Relación del producto con los medios y máquinas.
- Calidad, normativa y catálogos.
- Planificación de tareas.

UT2. Diseño aplicado a la fabricación aditiva

RA/CE
RA2.a, b, c, d, e, f

Contenidos:

- Estrategias del diseño profesional de fabricación aditiva.
- Modelado 3D, repositorios, formatos de archivo y software.
- Importaciones geométricas, tratamiento de las importaciones.
- Cuerpos convergentes.
- Herramientas de colocación de las geometrías. Optimización topológica.
- Escaneado de piezas con escáneres digitales.
- Obtención de nube de puntos, tratamiento CAD de la imagen, procesamiento final.
- Simulación del proceso de fabricación.
- Correcciones de diseño.
- Generación de soporte y tipos de soporte.

UT3. Preparación de máquinas de fabricación aditiva.

RA/CE
RA3.a, b, c, d, e, f

Contenidos:

- Interpretación de manuales técnicos.
- Estructura y elementos constituyentes de las máquinas.
- Principios de funcionamiento. Calibración inicial.
- Carga de material aditivo (filamento).
- Valoración del orden y limpieza en la ejecución de tareas.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Normativa de protección ambiental aplicable a los procesos de fabricación aditiva.

- Reglas de orden y limpieza durante el proceso.
- Planificación del mantenimiento de primer nivel.

UT4. Introducción al proceso de fabricación aditiva.

RA/CE
RA4.a, b, c, d, e, f, g

Contenidos:

- Concepto y fundamento de la fabricación aditiva.
- Capacidades y limitaciones en la obtención de formas.
- Maquinaria de fabricación aditiva: tecnología de cama de polvo y de deposición directa de energía.
- Materiales empleados en fabricación aditiva. Propiedades y aplicaciones.
- Definición del procedimiento y estrategias de fabricación.
- Ejecución de la pieza. Análisis de costes.
- Defectos del procesado. Corrección de defectos.
- Post-procesado de piezas.

Añadir todas las UT que sean necesarias con la misma estructura.

4 Secuenciación y temporalización de las UT

La distribución temporal de los contenidos enunciados anteriormente se muestra en la siguiente tabla.

Debido a la temporalización establecida para las evaluaciones en el curso 26-27, la distribución de días festivos, y que parte de los contenidos serán impartidos en la empresa, aunque las horas establecidas en currículo para el módulo son 54 horas, en el centro solo podrán impartirse 54 horas. Se muestra en la tabla a continuación la temporalización de estas horas:

CONTENIDOS	DURACIÓN REAL	EVALUACIÓN
UT 1: Organización del Trabajo	12 h	1ª Evaluación
UT 2: Diseño aplicado a la fabricación aditiva	12 h	

UT 3: Preparación de máquinas de fabricación aditiva.	14h	
UT 4: Introducción al proceso de fabricación aditiva.	16h	2ª Evaluación
TOTAL	54 h	

5 Metodología didáctica

La metodología utilizada será eminentemente práctica, activa y participativa, basada en el aprendizaje por proyectos. A lo largo del módulo, el alumnado desarrollará un proyecto de fabricación aditiva que integrará progresivamente los contenidos y resultados de aprendizaje trabajados en el aula. El proyecto se estructurará en diferentes fases, desde la interpretación de necesidades y el diseño de piezas mediante herramientas CAD, hasta la preparación de los archivos, configuración de equipos, fabricación de prototipos y análisis de los resultados obtenidos.

El avance del proyecto se realizará mediante entregas parciales periódicas, solicitadaspor el profesor, que permitirán comprobar la adquisición progresiva de los conocimientos y competencias del módulo. Estas entregas favorecerán el seguimiento continuo del aprendizaje, la corrección de errores durante el proceso y la mejora progresiva del producto desarrollado.

Las explicaciones teóricas se combinarán con demostraciones prácticas, realización de atividades guiadas, resolución de problemas técnicos y utilización de software específico de diseño y fabricación aditiva. Se fomentará la autonomía del alumnado, el trabajo colaborativo, la capacidad de planificación y la aplicación de criterios de calidad, seguridad y sostenibilidad propios del sector.

Esta metodología permitirá reproducir un entorno de trabajo similar al que el alumnado ncontrará en el ámbito profesional, favoreciendo la adquisición de competencias técnicas y transversales vinculadas a la fabricación aditiva.

6 Procedimientos de evaluación

6.1 Actuaciones que se llevarán a cabo para evaluar y calificar los RA

Instrumentos de evaluación:

Para la evaluación de los RAs se utilizarán un conjunto de instrumentos de evaluación, seleccionando para cada criterio de evaluación aquel que permita obtener una evidencia adecuada del desempeño del alumnado.

Los instrumentos de evaluación utilizados serán:

- Proyecto de fabricación aditiva, desarrollado a lo largo del curso e integrado por diferentes fases de trabajo.
- Entregas parciales del proyecto, realizadas en los plazos establecidos por el profesor, correspondientes a las distintas etapas de diseño, preparación de archivos, fabricación y documentación.
- Prácticas realizadas en el aula-taller, relacionadas con el manejo de software CAD, laminadores, impresoras 3D y equipos auxiliares.
- Observación sistemática del trabajo del alumnado, valorando aspectos como la autonomía, organización, cumplimiento de normas de seguridad y uso adecuado de materiales y equipos.

Instrumentos de calificación:

Para la obtención de la calificación se utilizarán los siguientes instrumentos de calificación:

- Rúbrica de evaluación del proyecto, en la que se valorarán aspectos como la calidad del diseño, la correcta preparación de los archivos de fabricación, la funcionalidad del producto obtenido, la resolución de incidencias y la documentación presentada.
- Rúbricas de las entregas parciales, que permitirán evaluar el grado de consecución de los objetivos establecidos para cada fase del proyecto.
- Listas de cotejo de las prácticas, destinadas a verificar la correcta realización de procedimientos técnicos, el cumplimiento de las normas de seguridad y el uso adecuado de los equipos y herramientas.
- Registro de observación del profesor, utilizado para recoger evidencias relacionadas con el desarrollo del trabajo diario, la participación activa y el cumplimiento de las entregas establecidas.

Calificación de los RA:

La calificación de cada RA se obtendrá con estos instrumentos de evaluación, y los pesos indicados en la siguiente tabla:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN			
	Entregas parciales del proyecto	Prácticas realizadas en aula-taller	Observación sistemática	Proyecto
RA1:	30%	20%	10%	40%
RA2:	30%	20%	10%	40%
RA3:	30%	20%	10%	40%
RA4:	30%	20%	10%	40%

RA	Peso RA en módulo	CE	Criterio (resumen literal)	Peso CE en RA	Peso CE en módulo
RA1	25%	RA1.a	Se ha determinado la secuencia de operaciones de preparación de las máquinas de fabricación aditiva.	20 %	5,00 %
		RA1.b	Se han identificado y relacionado las necesidades de materiales y recursos necesarios de cada etapa.	20 %	5,00 %
		RA1.c	Se han determinado las medidas de seguridad y los EPI de cada actividad.	20 %	5,00 %
		RA1.d	Se ha establecido la recogida	20 %	5,00 %

RA	Peso RA en módulo	CE	Criterio (resumen literal)	Peso CE en RA	Peso CE en módulo
			selectiva de residuos.		
		RA1.e	Se han obtenido los indicadores de calidad para tener en cuenta en cada parte del proceso.	20 %	5,00 %
RA2	25%	RA2.a	Se ha identificado las vistas, formas, cortes y secciones, representados en los planos.	16,67%	4,16%
		RA2.b	Se han interpretado las dimensiones y tolerancias (dimensionales, geométricas y superficiales) de fabricación de los objetos representados.	16,67%	4,16%
		RA2.c	Se han establecido los componentes normalizados que formarán parte del conjunto y se han utilizado elementos contenidos en repositorios específicos.	16,67%	4,16%
		RA2.d	Se han analizado las opciones y	16,67%	4,16%

RA	Peso RA en módulo	CE	Criterio (resumen literal)	Peso CE en RA	Peso CE en módulo
			seleccionado las preferencias del CAD en función de las características de la representación que se debe realizar.		
		RA2.e	Se han representado objetos en tres dimensiones y obtenido nubes de puntos.	16,67%	4,16%
		RA2.f	Se ha calibrado la interacción de los parámetros del sistema en su optimización.	16,67%	4,16%
RA3	25%	RA3.a	Se han descrito las funciones de la máquina, así como los útiles y accesorios.	16,67%	4,16%
		RA3.b	Se ha explicado el reglaje de las máquinas empleadas en la fabricación aditiva y se han introducido los parámetros del proceso en la máquina.	16,67%	4,16%
		RA3.c	Se ha cargado el material aditivo.	16,67%	4,16%

RA	Peso RA en módulo	CE	Criterio (resumen literal)	Peso CE en RA	Peso CE en módulo
		RA3.d	Se ha valorado la importancia de realizar el mantenimiento de primer nivel en los tiempos establecidos.	16,67%	4,16%
		RA3.e	Se ha realizado un plan de mantenimiento de primer nivel.	16,67%	4,16%
		RA3.f	Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad inherente al proceso de fabricación aditiva.	16,67%	4,16%
RA4	25%	RA4.a	Se ha descrito el fenómeno y las técnicas de la fabricación aditiva.	14,29%	3,57%
		RA4.b	Se ha interpretado la información contenida en las especificaciones del producto a mecanizar.	14,29%	3,57%
		RA4.c	Se han identificado los riesgos inherentes a la manipulación de materiales y de	14,29%	3,57%

RA	Peso RA en módulo	CE	Criterio (resumen literal)	Peso CE en RA	Peso CE en módulo
			evacuación de residuos.		
		RA4.d	Se han seleccionado los instrumentos de medición o verificación y comprobado las características finales de las piezas obtenidas.	14,29%	3,57%
		RA4.e	Se ha calculado el tiempo en las distintas fases del proceso y se ha estimado el coste del producto.	14,29%	3,57%
		RA4.f	Se han propuesto alternativas con objeto de mejorar el producto y la calidad obtenida de este.	14,29%	3,57%
		RA4.g	Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza	14,29%	3,57%

6.2 Actividades de recuperación

Conforme a lo dispuesto en el punto 3 del art. 17 de la ORDEN EDU/1575/2024, de 23 de diciembre, por la que se regula el proceso de evaluación del alumnado que curse enseñanzas de grados D y E del sistema de formación profesional en la Comunidad de Castilla y León, deberá comunicarse al tutor del grupo las medidas de recuperación, apoyo e intervención educativas acordadas, para que este las transmita al alumnado concernido.

Los alumnos que, una vez aplicados los criterios de calificación, no superen el módulo en evaluación continua, así como aquellos a los que les haya sido imposible su aplicación, deberán realizar, en cada una de las dos convocatorias anuales del módulo profesional, el sistema de recuperación establecido en los apartados siguientes. El cálculo de la nota final será de acuerdo con el porcentaje establecido en esta programación para cada uno de los resultados de aprendizaje.

Todos los RA que estén aprobados en su totalidad durante el curso no serán susceptibles de recuperación, sólo se recuperarán aquellos no superados o superados parcialmente.

6.2.1 Alumnado suspenso en evaluación continua

Los alumnos que no superen los resultados de aprendizaje en la evaluación continua irán a la Primera Evaluación Final que consistirá en recuperar los RA no superados de la siguiente manera:

RESULTADO DE APRENDIZAJE NO SUPERADOS	**SISTEMA DE RECUPERACIÓN**
RA1 RA2 RA3 RA4	Prueba escrita

6.2.2 Procedimiento a seguir ante la imposibilidad de aplicar la evaluación continua

Se indica a continuación el número de horas de faltas no justificadas y los trabajos no realizados que provocará la imposibilidad de aplicación de evaluación continua del presente módulo:

a. Máximo número de faltas no justificadas.

Los alumnos con faltas de asistencia a clase injustificadas superiores al 10% de las horas curriculares correspondientes al módulo, es decir 6 horas lectivas.

a. Actividades no realizadas:
   20% de las tareas solicitadas
b. Sistema de recuperación:

El sistema de recuperación para el alumnado que se encuentre en esta situación será el siguiente:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	SISTEMA DE RECUPERACIÓN
RA1 RA2 RA3 RA4	Prueba escrita.

6.2.3 Actividades de recuperación para alumnado con el módulo pendiente

6.3 Criterios de calificación del módulo

El cálculo de la nota final del módulo se realizará en función del peso establecido en esta programación para cada uno de los resultados de aprendizaje.

	RA1	RA2	RA3	RA4	TOTAL
PESO RA	25%	25%	25%	25%	100%

El módulo se considerará aprobado siempre que la calificación así obtenida sea igual o superior a 5 puntos.

El redondeo a aplicar será el siguiente:

En la obtención de la calificación final del módulo se aplicará el redondeo al número entero más próximo. En aquellos casos en los que la calificación obtenida se encuentre entre 4,80 y 4,99 puntos, se redondeará a 5 siempre que el alumnado haya alcanzado de forma suficiente los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación correspondientes. Excepcionalmente, y atendiendo a la evolución académica del alumno o alumna, al grado de consecución de los criterios de evaluación y a las evidencias recogidas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, el profesor podrá aplicar dicho redondeo a partir de una calificación igual o superior a 4,50 puntos. Esta decisión deberá estar debidamente justificada y sustentada en las evidencias de evaluación disponibles.

6.3.1 Criterios de calificación de las evaluaciones parciales

Para obtener la calificación en cada una de las evaluaciones parciales, se prorrateará en función de las tablas del apartado 6.1 teniendo en cuenta solamente los RA evaluados total o parcialmente hasta dicha fecha.

El redondeo a aplicar será el siguiente:

En la obtención de la calificación final del módulo se aplicará el redondeo al número entero más próximo. En aquellos casos en los que la calificación obtenida se encuentre entre 4,80 y 4,99 puntos, se redondeará a 5 siempre que el alumnado haya alcanzado de forma suficiente los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación correspondientes. Excepcionalmente, y atendiendo a la evolución académica del alumno o alumna, al grado de consecución de los criterios de evaluación y a las evidencias recogidas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, el profesor podrá aplicar dicho redondeo a partir de una calificación igual o superior a 4,50 puntos. Esta decisión deberá estar debidamente justificada y sustentada en las evidencias de evaluación disponibles.

6.3.2 Criterios de calificación de las evaluaciones finales

Primera evaluación final:

El cálculo de la nota final se realizará en función del peso establecido en esta programación para cada uno de los resultados de aprendizaje según la tabla del apartado 6.3.

El redondeo a aplicar será el siguiente:

En la obtención de la calificación final del módulo se aplicará el redondeo al número entero más próximo. En aquellos casos en los que la calificación obtenida se encuentre entre 4,80 y 4,99 puntos, se redondeará a 5 siempre que el alumnado haya alcanzado de forma suficiente los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación correspondientes. Excepcionalmente, y atendiendo a la evolución académica del alumno o alumna, al grado de consecución de los criterios de evaluación y a las evidencias recogidas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, el profesor podrá aplicar dicho redondeo a partir de una calificación igual o superior a 4,50 puntos. Esta decisión deberá estar debidamente justificada y sustentada en las evidencias de evaluación disponibles.

Segunda evaluación final:

El cálculo de la nota final se realizará en función del peso establecido en esta programación para cada uno de los resultados de aprendizaje según la tabla del apartado 6.3.

El redondeo a aplicar será el siguiente:

En la obtención de la calificación final del módulo se aplicará el redondeo al número entero más próximo. En aquellos casos en los que la calificación obtenida se encuentre entre 4,80 y 4,99 puntos, se redondeará a 5 siempre que el alumnado haya alcanzado de forma suficiente los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación correspondientes. Excepcionalmente, y atendiendo a la evolución académica del alumno o alumna, al grado de consecución de los criterios de evaluación y a las evidencias recogidas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, el profesor podrá aplicar dicho redondeo a partir de una calificación igual o superior a 4,50 puntos. Esta decisión deberá estar debidamente justificada y sustentada en las evidencias de evaluación disponibles.

6.3.3 Criterios de calificación para el alumnado con imposibilidad de aplicación de evaluación continua

El cálculo de la nota final se realizará en función del peso establecido en esta programación para cada uno de los resultados de aprendizaje según la tabla del apartado 6.3.

El redondeo a aplicar será el siguiente:

En la obtención de la calificación final del módulo se aplicará el redondeo al número entero más próximo. En aquellos casos en los que la calificación obtenida se encuentre entre 4,80 y 4,99 puntos, se redondeará a 5 siempre que el alumnado haya alcanzado de forma suficiente los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación correspondientes. Excepcionalmente, y atendiendo a la evolución académica del alumno o alumna, al grado de consecución de los criterios de evaluación y a las evidencias recogidas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, el profesor podrá aplicar dicho redondeo a partir de una calificación igual o superior a 4,50 puntos. Esta decisión deberá estar debidamente justificada y sustentada en las evidencias de evaluación disponibles.

6.3.4 Criterios de calificación para el alumnado con el módulo pendiente

El cálculo de la nota final se realizará en función del peso establecido en esta programación para cada uno de los resultados de aprendizaje según la tabla del apartado 6.3.

El redondeo a aplicar será el siguiente:

En la obtención de la calificación final del módulo se aplicará el redondeo al número entero más próximo. En aquellos casos en los que la calificación obtenida se encuentre entre 4,80 y 4,99 puntos, se redondeará a 5 siempre que el alumnado haya alcanzado de forma suficiente los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación correspondientes. Excepcionalmente, y atendiendo a la evolución académica del alumno o alumna, al grado de consecución de los criterios de evaluación y a las evidencias recogidas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, el profesor podrá aplicar dicho redondeo a partir de una calificación igual o superior a 4,50 puntos. Esta decisión deberá estar debidamente justificada y sustentada en las evidencias de evaluación disponibles.

7 Materiales y recursos didácticos

Como materiales didácticos para desarrollar el módulo se dispondrá de:

Apuntes del profesor.

· Normas ISO y UNE relacionadas.

· Catálogos y manuales.

· Plataforma Educativa Teams.

Como recursos didácticos se podrán utilizar:

Pantalla interactiva.

· Máquinas de impresión 3D en tecnologías FDM y SLA equipadas con CNC.

· Filamentos y resinas para la impresión 3D

· Laboratorio metrológico y de ensayos equipado

· Ordenadores con conexión a Internet.

· Ordenadores equipados con el siguiente software: Microsoft Office, PrusaCAD, Tinkercad, Ultimaker Cura, Autodesk Fusion 360.

7.1 Bibliografía del módulo

Crump, S. S. (1992). Apparatus and method for creating three-dimensional objects (U.S. Patent No. 5,121,329). United States Patent and Trademark Office.

Gibson, I., Rosen, D. W., & Stucker, B. (2021). Additive manufacturing technologies: 3D printing, rapid prototyping, and direct digital manufacturing (3.ª ed.). Springer.

López, C. (2020). Diseño e impresión 3D: Conceptos, tecnologías y aplicaciones. Marcombo.

Olakanmi, E. O. (2021). Additive manufacturing: Design, methods, and processes. CRC Press.

Prusa Research. (2024). Prusa Knowledge Base. https://help.prusa3d.com

Ultimaker B.V. (2024). Ultimaker Cura user manual. https://ultimaker.com/software/ultimaker-cura

Autodesk. (2024). Autodesk Fusion documentation. https://help.autodesk.com

España. Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes. (2024). Real Decreto por el que se establece el currículo del Curso de Especialización en Fabricación Aditiva. Boletín Oficial del Estado.

Junta de Castilla y León. (2024). Currículo del Curso de Especialización en Fabricación Aditiva en Castilla y León. Boletín Oficial de Castilla y León.

8 Aspectos curriculares TIC

A continuación, se muestran los aspectos curriculares TIC que se asumen en este módulo, en concordancia con el Anexo I de la presente programación del ciclo.

Objetivos/Contenidos/Criterios de evaluación (códigos Anexo I)
C1, C2, C3, E1, E2, E3, E5, E6, E7, FX, GX, IX se muestran a continuación los que se aplican a este módulo
Actividades que se proponen para que el alumno alcance las competencias TIC: - Utilizar un programa de tratamiento de textos para presentar las actividades. - Utilizar un programa de presentación para exponer trabajos (Power Point o similar).

- Utilizar un programa de hoja de cálculo para presentar las actividades (Excel). - Utilizar un programa de edición de imágenes y fotografías para la presentación de trabajos. - Utilizar un buscador web para recabar información referente a las actividades propuestas.

9 Procedimiento de evaluación del proceso de enseñanza y práctica docente

La práctica docente se evaluará mediante la realización de las encuestas de satisfacción del alumnado que se pasarán antes de finalizar el curso, y cuyos resultados se reenvían a cada profesor implicado para su valoración.

León, 21 de octubre de 2026

Fdo.: Mª Belén Aller Gallego