CURSO 2026-27.
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO PROFESIONAL
AN7666 DISEÑO Y FABRICACIÓN ASISTIDA POR ORDENADOR

Ciclo Formativo	Grado Medio de Técnico en Soldadura y Calderería
Normativa que regula el título	**Normativa estatal** ● **Real Decreto 1692/2007**, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Soldadura y Calderería y se fijan sus enseñanzas mínimas. ● **Orden EDU/2188/2009**, de 3 de julio, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Soldadura y Calderería ● **Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo, p**or el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado medio y se fijan sus enseñanzas mínimas. **Normativa autonómica (Andalucía)** ● **Orden de 7 de julio de 2009,** por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Soldadura y Calderería. ● **Resolución** de la Dirección General de Formación Profesional y Educación Permanente por la que se aprueba la oferta y se publica la **concreción curricular de los módulos que podrán impartirse como optativos en las enseñanzas de grado D,** de nivel medio y superior, de Formación Profesional a partir del curso 2026/2027 en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
Otra normativa aplicable	● **Ley Orgánica 2/2006**, de Educación (LOE). Texto consolidado de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), modificada por Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, (LOMLOE). ● **Ley Orgánica 3/2020**, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE). ● **Ley Orgánica 3/2022**, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional. ● **Ley 17/2007**, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía. ● **Real Decreto 659/2023**, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional. ● **Decreto 327/2010**, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria. ● **Decreto 147/2025**, de 17 de septiembre por el que se establece la ordenación de las enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional en Andalucía. ● **Decreto 483/2026**, de 31 de agosto, por el que se adoptan medidas para la mejora del funcionamiento del sistema educativo y de la gestión de la actividad docente en la enseñanza no universitaria en Andalucía. ● **Orden de 20 de agosto de 2010**, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

	● **Orden de 18 de septiembre de 2025**, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía. ● **Orden de 26 de septiembre de 2025**, por la que se regula la fase de formación en empresa u organismo equiparado de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma de Andalucía. ● **Orden de 11 de febrero de 2026**, por la que se regula la oferta modular diferenciada de las enseñanzas de los grados D y E del sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía y se desarrolla el Catálogo Modular Andaluz de Formación Profesional.
Módulo Profesional	**AN7666 DISEÑO Y FABRICACIÓN ASISTIDA POR ORDENADOR**
Profesor/a	Isabel López Granados
Duración del Módulo	99 Horas totales - 3 Horas semanales

1. INTRODUCCIÓN AL MP

El Título de Técnico en Soldadura y Calderería tiene la siguiente estructura:
a) Módulos profesionales asociados a unidades de competencia:
0091. Trazado,corte y conformado.
0092. Mecanizado.
0093. Soldadura en atmósfera natural.
0094. Soldadura en atmósfera protegida.
0095. Montaje.
b) Módulos profesionales no asociados a unidades de competencia:
0006. Metrología y ensayos.
0007. Interpretación gráfica.
0156. Inglés profesional (GM).
1713. Proyecto intermodular.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.
AN7666. Diseño y fabricación asistida por ordenador. (optativa)

El módulo objeto de esta programación, Diseño y fabricación asistida por ordenador, se imparte en segundo curso, con código AN7666 y una duración de 99 horas (3 horas/semanales).

Para su planificación y desarrollo, el módulo de Diseño y Fabricación Asistida por Ordenador, tiene cuatro niveles de concreción:
Primer nivel: Diseño Curricular Base (DCB), establecido por el ministerio de educación es el currículo básico y adaptado por la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía. En el cual se establecen las enseñanzas mínimas del currículo.
Segundo nivel: Proyecto Curricular de Centro (PCC). Tiene como función básica que el equipo docente del centro educativo determine la contextualización de los objetivos y contenidos que el currículo propone, así como los medios para alcanzarlos adecuándose a la realidad del centro.
Tercer nivel: Programación General del Módulo (PGM), que tendrá como referencia las decisiones que se tomen en el proyecto curricular, articulando el proceso de enseñanza-aprendizaje para el grupo de alumnos, acomodándose a las necesidades del grupo, emitiéndose una revisión 1 si fuera necesario.
Cuarto nivel: Programación de Aula (PA). Debe entenderse como un documento, adaptativo, vivo, dinámico, abierto y flexible.
El objeto de éste documento es recoger la programación general del módulo de Diseño y Fabricación Asistida por Ordenador y definir cómo se concretará la programación de aula.

2. CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO-CLASE

- Número de matriculados: 7; 6 hombres y 1 mujer.
- Edad: entre 17 y 32 años.
- Procedencia alumnado: Guadix y poblaciones cercanas a Guadix.
- Nivel de estudios: ESO, Bachillerato y FP Grado Medio y Superior.
- Actitud positiva, mostrando interés en las clases.

Con diferentes expectativas académicas, algunos muestran mayor iniciativa y capacidad para resolver dificultades, mientras que otros necesitan un acompañamiento más frecuente. De ellos, una parte desea incorporarse al mercado laboral al finalizar el ciclo y otros, continuar su formación.

-No existen problemas de disciplina.

El grupo presenta una buena integración y relaciones de compañerismo. Aunque existen diferentes afinidades personales, predomina un ambiente de respeto, colaboración y ayuda mutua durante la realización de las actividades.

-Rendimiento escolar:

Se observan diferencias en el ritmo de aprendizaje, la autonomía y el manejo de herramientas informáticas. Las dificultades con el software pueden generar frustración en determinados alumnos.

3. COMPETENCIAS PROFESIONALES Y PARA LA EMPLEABILIDAD, asociadas al Módulo

La competencia general de este título consiste en **ejecutar los procesos de fabricación, montaje y reparación de elementos de calderería, tuberías, estructuras metálicas y carpintería metálica aplicando las técnicas de soldeo, mecanizado y conformado**, y cumpliendo con las especificaciones de calidad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de éste título que se relacionan a continuación:

q) Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.

4. OBJETIVOS GENERALES asociados al Módulo

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

e) Identificar las fases y operaciones que hay que realizar, analizando los procedimientos de trabajo y la normativa para montar estructuras metálicas y tuberías.

n) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA)

Los Resultados de Aprendizaje del módulo son los siguientes:

RA1. Diseña y modela la geometría de la pieza, interpretando las especificaciones del producto a construir en función de las necesidades requeridas, mediante herramientas de diseño CAD.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la geometría del objeto que hay que representar.

b) Se ha realizado la secuencia lógica de operaciones de diseño para obtener el objeto final.

c) Se han utilizado correctamente las órdenes de creación, edición o modificación de las operaciones.

d) Se han utilizado coherentemente geometrías de referencia.

e) Se ha realizado el modelo cumpliendo correctamente con las especificaciones (forma, posición, dimensiones).

f) Se ha utilizado el sistema de coordenadas preciso y/o se ha modificado si resulta requerido.

RA2. Ensambla elementos de forma virtual, incluyendo los normalizados, analizando la información técnica requerida y comprobando la viabilidad del montaje y su correcto funcionamiento, mediante herramientas de diseño CAD.

Criterios de evaluación:

a) Se ha aplicado correctamente el método de diseño para ensamblaje.

b) Se han utilizado correctamente las órdenes de agregar/eliminar componentes, creación de componentes y edición/modificación de componentes.

c) Se han utilizado correctamente los modos de relaciones de posición de ensamblaje.

d) Se ha utilizado el sistema de coordenadas preciso y se ha modificado si resulta requerido.

e) Se han utilizado las órdenes de crear moldes, chapa metálica y elementos de soldadura.

RA3. Elabora planos de conjuntos, subconjuntos y elementos diseñados, de acuerdo a las especificaciones del producto y de los procesos de fabricación y montaje, mediante herramientas de diseño CAD.

Criterios de evaluación:

a) Se han establecido correctamente las opciones de dibujo, configuración de páginas, plantillas de dibujo.

b) Se han establecido correctamente las vistas de las piezas y de los ensamblajes, secciones, roturas, etc.

c) Se han realizado y consignado correctamente acotaciones, simbología y otras características del elemento representado.

d) Se han adoptado y definido parámetros de acotación, geometrías de referencia en el dibujo, anotaciones, estándar o propios.

e) Se han importado textos u otro tipo de elementos desde aplicaciones externas al software de CAD.

RA4. Elabora programas de fabricación asistida por ordenador analizando las especificaciones del proceso de trabajo y aplicando técnicas de CAM.

Criterios de evaluación:

a) Se ha configurado el entorno CAM en función de la máquina que se va a emplear.

b) Se han introducido los datos de las herramientas.

c) Se ha situado correctamente la pieza a mecanizar según los ejes y sistemas de referencia.

d) Se han descrito las diferentes estrategias de mecanizado de las operaciones CAM.

e) Se ha verificado el programa simulando el mecanizado en el ordenador.

f) Se han corregido los errores detectados en la simulación.

g) Se ha realizado el postprocesado del programa CAM para el control numérico que se va a utilizar.

RA5. Ajusta el programa de CAM comprobando que la pieza mecanizada y el proceso cumplen con las especificaciones establecidas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha transferido el programa CAM a la máquina de CNC según el procedimiento establecido.

b) Se ha comprobado que las trayectorias de las herramientas no generan colisiones con la pieza o con los órganos de la máquina en la simulación en vacío.

c) Se ha ajustado el programa de control numérico a pie de máquina para eliminar los errores detectados.

d) Se ha verificado la pieza y comprobado sus características.

e) Se han compensado los datos de las herramientas o de las trayectorias para corregir las desviaciones observadas en la verificación de la pieza.

f) Se han aplicado las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental requeridas.

g) Se ha mantenido una actitud de respeto a las normas y procedimientos de seguridad y calidad.

Los resultados de aprendizaje, en adelante **RA, y** criterios de evaluación, en adelante **CE, que se trabajarán en la fase de formación en empresa u organismo equiparado (FFEOE) serán los siguientes:**

RA4. Elabora programas de fabricación asistida por ordenador analizando las especificaciones del proceso de trabajo y aplicando técnicas de CAM.

RA5. Ajusta el programa de CAM comprobando que la pieza mecanizada y el proceso cumplen con las especificaciones establecidas.

El departamento de Fabricación Mecánica ha acordado que se deberán superar para así aprobar el módulo de Interpretación Gráfica todos los RA.

Se informará al alumnado o a sus representantes legales, a principios de curso y antes de finalizar el mes de octubre, **acerca de los resultados de aprendizaje (RA), criterios de evaluación (CE), criterios de calificación, procedimientos e instrumentos de evaluación de cada uno de los módulos**.

6. PROPUESTA DE UNIDADES DIDÁCTICAS O DE TRABAJO ASOCIADAS A LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE

U.D.	R.A.
UD1. Fundamentos del diseño asistido por ordenador y geometría de referencia	**RA1.** Diseña y modela la geometría de la pieza, interpretando las especificaciones del producto a construir en función de las necesidades requeridas, mediante herramientas de diseño CAD.
UD2. Modelado de sólidos y superficies	**RA1.** Diseña y modela la geometría de la pieza, interpretando las especificaciones del producto a construir en función de las necesidades requeridas, mediante herramientas de diseño CAD.
UD3. Diseño y ensamblaje de conjuntos mecánicos	**RA2.** Ensambla elementos de forma virtual, incluyendo los normalizados, analizando la información técnica requerida y comprobando la viabilidad del montaje y su correcto funcionamiento, mediante herramientas de diseño CAD.
UD4. Creación de planos, vistas y sistemas de representación	**RA3.** Elabora planos de conjuntos, subconjuntos y elementos diseñados, de acuerdo a las especificaciones del producto y de los procesos de fabricación y montaje, mediante herramientas de diseño CAD.
UD5. Acotación, tolerancias y simbología en planos de fabricación	**RA3.** Elabora planos de conjuntos, subconjuntos y elementos diseñados, de acuerdo a las especificaciones del producto y de los procesos de fabricación y montaje, mediante herramientas de diseño CAD.
UD6. Diseño aplicado a procesos de fabricación	**RA2.** Ensambla elementos de forma virtual, incluyendo los normalizados, analizando la información técnica requerida y comprobando la viabilidad del montaje y su correcto funcionamiento, mediante herramientas de diseño CAD.

UD7. Fabricación asistida por ordenador	**RA4.** Elabora programas de fabricación asistida por ordenador analizando las especificaciones del proceso de trabajo y aplicando técnicas de CAM. **RA5**. Ajusta el programa de CAM comprobando que la pieza mecanizada y el proceso cumplen con las especificaciones establecidas.

7. CONTENIDOS A TRABAJAR EN LAS DIFERENTES UNIDADES DIDÁCTICAS O DE TRABAJO

Los contenidos del currículo se distribuirán en unidades didácticas del siguiente modo:

CONTENIDOS	**UD**
● Herramientas de croquizar. ● Relaciones geométricas. ● Creación y gestión de planos de trabajo. ● Creación de ejes, sistemas de coordenadas y puntos.	UD1
● Modelado de piezas y conjuntos en fabricación mecánica. ● Operaciones en el diseño de sólidos y superficies. ● Modelado y operaciones con superficies. ● Transformación de superficies en sólido.	UD2
● Método de diseño. ● Insertar y eliminar componentes. ● Relaciones de posición.	UD3
● Modelado de piezas y conjuntos en fabricación mecánica. ● Operaciones en el diseño de sólidos y superficies. ● Modelado y operaciones con superficies. ● Transformación de superficies en sólido.	UD2
● Método de diseño. ● Insertar y eliminar componentes. ● Relaciones de posición.	UD3
● Vistas, cortes y secciones. ● Sistema de proyección y normas de representación gráfica. ● Formato. ● Aplicación de los sistemas de representación en función del tipo de pieza. ● Importación de elementos gráficos y texto.	UD4
● Simbolización y representación gráfica. ● Simbología utilizada en planos de fabricación mecánica. ● Acotación. ● Importación de elementos gráficos y texto. ● Dimensiones y tolerancias.	UD5
● Creación de moldes. ● Creación de chapas metálicas. ● Creación de soldaduras	UD6

• Selección de herramientas y configuración del banco. • Correctores de herramientas. • Operaciones de mecanizado. • Posicionado de piezas. • Secuenciación de las operaciones. • Selección de parámetros y condiciones de corte. • Estrategias de mecanizado. • Generación de trayectorias. • Simulación del mecanizado. • Mecanizado virtual. • Detección y corrección de errores. • Generación del código CNC. • Ejecución de operaciones. • Empleo de útiles de verificación y control. • Corrección de las desviaciones de las piezas mecanizadas. • Identificación y resolución de problemas.	UD7

8. ASPECTOS METODOLÓGICOS	
8.1. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	• Fomentar una metodología activa, participativa y práctica, dando prioridad a la realización de actividades frente a las explicaciones teóricas prolongadas. • Favorecer el aprendizaje mediante la práctica continua y la resolución de problemas relacionados con situaciones reales. • Introducir los nuevos contenidos mediante explicaciones breves y demostraciones prácticas por parte del profesor, utilizando los programas de diseño y los recursos digitales disponibles en el aula. • Proponer inicialmente ejercicios guiados que permitan al alumnado familiarizarse con las herramientas y procedimientos de trabajo, resolviendo las dudas que surjan durante su desarrollo. • Plantear actividades de dificultad progresiva, pasando de ejercicios sencillos a tareas de aplicación que el alumnado deberá realizar con mayor autonomía.

	● Partir de los conocimientos y experiencias previas del alumnado, relacionándolos con los nuevos aprendizajes para facilitar su comprensión. ● Adaptar las actividades y los recursos a los diferentes ritmos de aprendizaje, proporcionando apoyo individualizado cuando sea necesario. ● Fomentar la participación del alumnado y la interacción entre compañeros, favoreciendo el intercambio de ideas, la colaboración y el trabajo en equipo. ● Desarrollar la autonomía, la responsabilidad y la capacidad para resolver problemas, promoviendo la búsqueda de soluciones ante las dificultades que puedan aparecer durante el proceso de diseño. ● Insistir en la importancia de seguir procedimientos de trabajo ordenados, utilizar criterios comunes y organizar correctamente los archivos y modelos digitales para facilitar su posterior modificación y reutilización. ● Promover una actitud de aprendizaje permanente, destacando la importancia de actualizar los conocimientos y adaptarse a la evolución de las tecnologías de diseño y fabricación. ● Fomentar la iniciativa personal y la disposición para aprender nuevas herramientas y afrontar situaciones desconocidas, desarrollando habilidades personales y sociales valoradas en el entorno laboral.
8.2. MATERIALES Y RECURSOS DE CARÁCTER DIDÁCTICO	● Aula con ordenadores y software específico de diseño. ● Presentaciones. ● Instrucciones para la realización de las actividades. ● Medios audiovisuales e informáticos del aula. ● Todo el material estará disponible en Google Classroom.
8.3. MEDIDAS GENERALES PARA LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO CON DISCAPACIDAD, NEAE Y NEE.	● INDIVIDUALIZACIÓN: distribución en el espacio, ritmos de trabajo y otros. ● TUTORIZACIÓN Y ORIENTACIÓN tanto a nivel grupal como individualizada. ● ACTIVIDADES DE REFUERZO Y AMPLIACIÓN. ● ACTIVIDADES y PRUEBAS de recuperación dentro y fuera del periodo de evaluación continua.

9. TEMPORALIZACIÓN

CALENDARIO

FECHA INICIO: 15 de septiembre

FECHA FIN: 22 junio

PERIODO DE RECUPERACIÓN:
Del 3 al 22 de junio

HORARIO SEMANAL

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
1º				Diseño y Fabricación Asistida por Ordenador	
2º					
3º	Diseño y Fabricación Asistida por Ordenador				
4º					
5º					
6º		Diseño y Fabricación Asistida por Ordenador			

9. TEMPORALIZACIÓN

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE UDS

UNIDAD	FECHA	Nº DE SESIONES
UD1	15 de septiembre	7
UD2	5 de octubre	11
UD3	3 de noviembre	10
UD4	26 de noviembre	8
UD5	7 de enero	10
UD6	1 de febrero	6
UD7	15 de febrero	10 + 30 FFEOE

La temporización indicada es abierta y flexible siendo probable que deba ser reajustada a lo largo del curso en función de las necesidades y ritmo de aprendizaje del grupo.

10. ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS

Lugar	Horas/semana aproximadas	Actividades/Tareas habituales
AULA	3	Clases teóricas/Desarrollo de diseños

11. FASE DE FORMACIÓN EN EMPRESA U ORGANISMO EQUIPARADO (FFEOE).	
CALENDARIO	Lunes a viernes **2ª/3ª EV.** 02/03/27 – 28/05/27 ≈ 400 horas (50 jornadas)
RA -CE	**RA4. Elabora programas de fabricación asistida por ordenador analizando las especificaciones del proceso de trabajo y aplicando técnicas de CAM.** **Criterios de evaluación:** b) Se han introducido los datos de las herramientas. c) Se ha situado correctamente la pieza a mecanizar según los ejes y sistemas de referencia. f) Se han corregido los errores detectados en la simulación. **RA5. Ajusta el programa de CAM comprobando que la pieza mecanizada y el proceso cumplen con las especificaciones establecidas.** **Criterios de evaluación:** a) Se ha transferido el programa CAM a la máquina de CNC según el procedimiento establecido. c) Se ha ajustado el programa de control numérico a pie de máquina para eliminar los errores detectados. d) Se ha verificado la pieza y comprobado sus características. e) Se han compensado los datos de las herramientas o de las trayectorias para corregir las desviaciones observadas en la verificación de la pieza.
ACTIVIDADES FORMATIVAS	A valorar por la empresa en función del mejor ajuste a los RA
SEGUIMIENTO Y CONTROL	El alumno dispondrá de un documento durante el periodo de alternancia, que estará recogido en un formulario formato papel de Google y que hará las veces de cuaderno del alumno, que deberá ir rellenando diariamente y en el que recogerá todas y cada una de las actividades que haya desarrollado en ese día, así como, su asistencia o no a la empresa, puntualidad y cualquier observación en el transcurso de la jornada. Además, cada día que asiste al centro educativo durante la FFEOE, el alumno deberá traer relleno el documento de autoevaluación del propio aprendizaje y realizará una exposición oral, que puede sustituirse por una exposición en vídeo que mostrará al resto de compañeros/as y profesorado el aprendizaje durante su estancia en la empresa en este periodo. En la exposición oral, explicará a todo el profesorado y al resto de sus compañeros cada una de las tareas que ha realizado en la empresa, destacando puntos fundamentales en los que ver la progresión del alumno/a desde dificultades para llevar a cabo la tarea y comprender su ejecución hasta el saber realizar perfectamente la tarea, comprender su fundamento y hasta ser capaz de explicarlo y enseñarlo a otra persona. Dichos puntos fundamentales serán principio de la técnica usada, equipos y material usados en la misma, aplicaciones de dicha técnica, etc.

	El objetivo de las exposiciones orales de cara al desarrollo de la formación en la empresa es desgranar cada tarea realizada recogida en el cuaderno del alumno, para que sea consciente de su propia evolución formativa y que el tutor docente perciba que cada actividad que desarrolla la realice en su totalidad, puesto que algunas actividades ayudan a que adquiera varios de los resultados de aprendizaje de varios módulos del Ciclo Formativo. Una vez realizada la autoevaluación, el tutor realiza un seguimiento en la empresa para confirmar la realización de la tarea anterior, además de dirigir el aprendizaje del alumno/a en función de las actividades desarrolladas.
COMPETENCIAS RELATIVAS A RIESGOS ESPECÍFICOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN DE RIESGOS LABORALES	En la sesión de evaluación parcial anterior a la incorporación del alumnado a la FFEOE, el profesorado o personal experto que imparta módulos que contribuyan a la adquisición de las competencias relativas a los riesgos específicos y medidas de prevención y protección de riesgos laborales en las actividades profesionales correspondientes valorarán y calificarán tales competencias como ”Superado” o “No superado” en el documento que se dispone en el Anexo XII de la Orden, a través del Sistema de Información Séneca, con el fin de determinar el cumplimiento de este requisito.

12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	
EXTRAESCOLARES	Las enumeradas en el documento anexo de AACCyEE que además ha sido enviado al departamento de AACCyEE.
COMPLEMENTARIAS	Las enumeradas en el documento anexo de AACCyEE que además ha sido enviado al departamento de AACCyEE.

13. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
UD1 Fundamentos del diseño asistido por ordenador y geometría de referencia	1a) Identifica la geometría del objeto. 1c) Utiliza correctamente órdenes de creación, edición y modificación. 1d) Utiliza coherentemente geometrías de referencia. 1e) Realiza el modelo conforme a forma, posición y dimensiones. 1f) Utiliza/modifica el sistema de coordenadas cuando resulta necesario.
UD2 Modelado de sólidos y superficies	1a) Identifica la geometría del objeto. 1b) Establece una secuencia lógica de operaciones de diseño. 1c) Utiliza correctamente las órdenes de creación, edición y modificación. 1d) Utiliza coherentemente geometrías de referencia. 1e) Realiza el modelo conforme a las especificaciones. 1f) Utiliza/modifica el sistema de coordenadas cuando resulte necesario

UD3 Diseño y ensamblaje de conjuntos mecánicos	2a) Se ha aplicado correctamente el método de diseño para ensamblaje. 2b) Se han utilizado correctamente las órdenes de agregar/eliminar componentes, creación de componentes y edición/modificación de componentes. 2c) Se han utilizado correctamente los modos de relaciones de posición de ensamblaje. 2d) Se ha utilizado el sistema de coordenadas preciso y se ha modificado si resulta requerido.
UD4 Creación de planos, vistas y sistemas de representación	3a) Se han establecido correctamente las opciones de dibujo, configuración de páginas, plantillas de dibujo. 3b) Se han establecido correctamente las vistas de las piezas y de los ensamblajes, secciones, roturas, etc. 3e) Se han importado textos u otro tipo de elementos desde aplicaciones externas al software
UD5 Acotación, tolerancias y simbología en planos de fabricación	3c) Se han realizado y consignado correctamente acotaciones, simbología y otras características del elemento representado. 3d) Se han adoptado y definido parámetros de acotación, geometrías de referencia en el dibujo, anotaciones, estándar o propios. 3e) Se han importado textos u otro tipo de elementos desde aplicaciones externas al software
UD6 Diseño aplicado a procesos de fabricación	2e) Se han utilizado las órdenes de crear moldes, chapa metálica y elementos de soldadura.
UD7 Fabricación asistida por ordenador	4a) Se ha configurado el entorno CAM en función de la máquina que se va a emplear. 4b) Se han introducido los datos de las herramientas. 4c) Se ha situado correctamente la pieza a mecanizar según los ejes y sistemas de referencia. 4d) Se han descrito las diferentes estrategias de mecanizado de las operaciones CAM. 4e) Se ha verificado el programa simulando el mecanizado en el ordenador. 4f) Se han corregido los errores detectados en la simulación. 4g) Se ha realizado el postprocesado del programa CAM para el control numérico que se va a utilizar. 5a) Se ha transferido el programa CAM a la máquina de CNC según el procedimiento establecido. 5b) Se ha comprobado que las trayectorias de las herramientas no generan colisiones con la pieza o con los órganos de la máquina en la simulación en vacío. 5c) Se ha ajustado el programa de control numérico a pie de máquina para eliminar los errores detectados. 5d) Se ha verificado la pieza y comprobado sus características. 5e) Se han compensado los datos de las herramientas o de las trayectorias para corregir las desviaciones observadas en la verificación de la pieza. 5f) Se han aplicado las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental requeridas. 5g) Se ha mantenido una actitud de respeto a las normas y procedimientos de seguridad y calidad.

14. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			
RAs/CRITERIOS VINCULADOS	DIFERENTE CONTRIBUCIÓN % **PONDERACIÓN**	**UNIDAD DIDÁCTICAS**	**INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN**
RA1 y sus Criterios de Evaluación (anteriormente citados)	**20 %**	**UD1** **UD2**	Actividades prácticas de diseño Memorias descriptivas
RA2 y sus Criterios de Evaluación (anteriormente citados)	**30 %**	**UD3** **UD6**	Actividades prácticas de diseño Memorias descriptivas
RA3 y sus Criterios de Evaluación (anteriormente citados)	**30 %**	**UD4** **UD5**	Actividades prácticas de diseño Memorias descriptivas
RA4 y sus Criterios de Evaluación (anteriormente citados)	**10 %**	**UD7**	Actividades prácticas de diseño Memorias descriptivas Actividades FFEOE
RA5 y sus Criterios de Evaluación (anteriormente citados)	**10 %**	**UD7**	Actividades prácticas de diseño Memorias descriptivas Actividades FFEOE

DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICAS-INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	
ACTIVIDADES PRÁCTICAS DE DISEÑO	Corrección del diseño, dimensiones, operaciones empleadas, cumplimiento de las especificaciones técnicas y funcionamiento del modelo o programa.
MEMORIAS DESCRIPTIVAS	Descripción ordenada del procedimiento, operaciones utilizadas, dificultades encontradas y soluciones adoptadas.
INFORME DEL TUTOR LABORAL (Actividades FFEOE)	Para la evaluación de los Resultados de Aprendizaje/Criterios de evaluación trabajados en la empresa u organismo equiparado, se tendrá en consideración el informe/cuestionario elaborado por el tutor laboral al finalizar el periodo de FFEOE.
ASISTENCIA	En virtud de lo establecido en los artículos 27.5 y 27.6 del Decreto 147/2025, de 17 de septiembre, en la modalidad presencial, la evaluación continua de los aprendizajes requerirá la asistencia regular y obligatoria, tanto en el centro docente como en la fase de formación en empresa u organismo equiparado (FFEOE), de al menos un 80% de la duración total del módulo, a partir de la fecha en que el alumnado se haya matriculado. El centro establece en el PEC y el ROF que el porcentaje de incumplimiento que determina la pérdida de la evaluación continua será del 20%. Las ausencias que contribuyen a alcanzar la pérdida de la evaluación continua del alumnado, serán las ausencias tanto justificadas como injustificadas.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN EN CASO DE PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA	El procedimiento de evaluación en el caso de pérdida la evaluación continua del alumnado se realizará a través de pruebas objetivas que el equipo docente considere oportunas es, conforme a los criterios de evaluación que esté asociados a los resultados de aprendizaje no superados. En todo caso, este alumnado no podrá realizar aquellas actividades prácticas o pruebas objetivas que, a criterio del equipo docente, impliquen algún tipo de riesgo para sí mismo, para el resto del grupo o para las instalaciones del centro.
CALIFICACIONES FINALES	NOTA FINAL DE CADA EVALUACIÓN: En las sesiones de evaluación parcial se hará constar la información de las calificaciones del alumnado en cada uno de los módulos. La nota final de cada evaluación se obtendrá tomando en consideración los criterios de calificación anteriores como indicativos de las competencias profesionales adquiridas por el alumno/a. Se considera que el alumnado tiene aprobada la evaluación si la nota de las unidades trabajadas-resultados de aprendizaje es igual o superior a 5**.** NOTA FINAL DEL MÓDULO: La calificación final tendrá en cuenta la diferente contribución de cada resultado de aprendizaje que se debe alcanzar en relación con las con las competencias profesionales y para la empleabilidad de cada módulo, en el marco de la contextualización del currículo al entorno en el que se desarrolle el proceso enseñanza-aprendizaje y siempre asegurando la adquisición de dicha competencias. Será la suma de la calificación obtenida en cada uno de los RAs/Criterios de Evaluación tras aplicación de la ponderación indicada anteriormente. Debido a ello la nota definitiva será la obtenida a la finalización de todas las unidades. Por lo tanto, las calificaciones asignadas en la primera y segunda evaluación tendrán un carácter meramente informativo de la evolución del alumnado a lo largo del curso.

15. ACTIVIDADES DE REFUERZO Y MEJORA	
Las actividades de refuerzo y mejora de las competencias permitirán al alumnado bien la superación de módulos o proyecto pendientes de evaluación positiva, bien la profundización de aprendizajes y la mejora de calificación obtenida en los módulos o proyecto superados.	
ALUMNADO QUE NO SUPERE EL MÓDULO EN PERIODO LECTIVO U OPTE LA PROFUNDIZACIÓN DE APRENDIZAJES Y MEJORA	El periodo para la realización de actividades de refuerzo y mejora en las ofertas que cuenten con dos evaluaciones finales por curso será el comprendido entre las dos evaluaciones finales. - En los supuestos de refuerzo de las competencias para la superación de los módulos pendientes de evaluación positiva, la asistencia a clase será obligatoria y se trazará un plan de trabajo por parte del profesor/a con diferentes instrumentos para la superación de los RA y CE pendientes del módulo. - En el caso de mejora de calificación, la asistencia al centro será obligatoria sólo para las actividades que se propongan para ello.
MEDIDAS GENERALES DE RECUPERACIÓN A LO LARGO DEL CURSO (PERIODO CONTINUO)	Al final de cada evaluación o al inicio de la siguiente, se realizará un proceso de recuperación de los aprendizajes RAs/CEy unidades de trabajo, con evaluación suspensa a través de las pruebas y/o la entrega de aquellas tareas o trabajos que indique el profesor/a del módulo.