



INTERPRETACIÓN GRÁFICA

- CICLO: 1º SOLDADURA Y CALDERERÍA
 - PROFESORES: JUAN JOSE GOITIA MARTÍN y EKAITZ HERRANZ FERNÁNDEZ
 - DEPARTAMENTO: FABRICACIÓN MECÁNICA
- CURSO 2022/23



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Y FORMACIÓN PROFESIONAL

ÍNDICE

1	Introducción	1
1.1	Identificación del Ciclo y Módulo Profesional	1
1.2	Base Normativa	2
1.2.1	Referencias normativas del Módulo Profesional	2
1.2.2	Planes, Programas y Proyectos	3
2	Objetivos Generales y Competencias	3
2.1	Competencias	3
2.2	Objetivos Generales	3
2.3	De las competencias a los objetivos	4
3	Resultados de Aprendizaje	4
4	Criterios de Evaluación	5
5	Contenidos	7
6	Unidades de Aprendizaje	14
7	Metodología	¡Error! Marcador no definido.
8	Evaluación	15
8.1	Plan de recuperación del alumnado pendiente	17
9	Atención a la diversidad	18
10	Recursos	18
10.1	Espacios	18
10.2	Materiales	18
10.3	Desdoblés y Apoyos	18
11	Actividades complementarias y extraescolares	18

1 INTRODUCCIÓN

1.1 IDENTIFICACIÓN DEL CICLO Y MÓDULO PROFESIONAL

Tabla 1.- Identificación

		Descripción
Identificación	Código:	0007
	Módulo profesional:	Interpretación Gráfica
	Familia profesional:	Fabricación mecánica
	Título:	Soldadura y Calderería
	Grado:	Medio
Distribución horaria	Curso:	1º
	Horas:	198
	Horas semanales:	6
Tipología de módulo	Asociado a UC:	UC1139_2: Trazar y cortar chapas y perfiles. UC1142_2: Trazar y mecanizar tubería. UC1143_2: Conformar y armar tubería. UC1140_2: Mecanizar y conformar chapas y perfiles. UC0098_2: Realizar soldaduras y proyecciones térmicas por oxigás. UC0099_2: Realizar soldaduras con arco eléctrico con electrodo revestido. UC0100_2: Realizar soldaduras con arco bajo gas protector con electrodo no consumible (TIG). UC0101_2: Realizar soldaduras con arco bajo gas protector con electrodo consumible (MIG, MAG) y proyecciones térmicas con arco. UC1141_2: Montar e instalar elementos y estructuras de construcciones y carpintería metálica. UC1144_2: Montar instalaciones de tubería.
	Transversal:	Sí

	Soporte:	Sí (Montaje)
	Complementario:	Sí (Trazado corte y conformado, Mecanizado, Soldadura en atmósfera natural, Soldadura en atmósfera protegida, Montaje)
Síntesis del módulo	Formación necesaria para desempeñar las funciones de la producción de construcciones metálicas. Para ello, se trabaja: la interpretación de información gráfica y técnica incluida en los planos de conjunto o fabricación, esquemas de automatización, catálogos comerciales y cualquier otro soporte que incluya representaciones gráficas, y la propuesta de soluciones constructivas de elementos de sujeción y pequeños utillajes representados mediante croquis.	

1.2 BASE NORMATIVA

1.2.1 Referencias normativas del Módulo Profesional

Tabla 2.- Normativa

	Estatal	Autonómica
Ordenación	<ul style="list-style-type: none"> · Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación modificada por Ley Orgánica 8/2012, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. · Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional. · Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo. 	<ul style="list-style-type: none"> · Ley 6/2008, de 26 de diciembre, de Educación de Cantabria. · Decreto 4/2010, de 28 de enero, por el que se regula la ordenación general de la Formación Profesional en el sistema educativo de la Comunidad Autónoma de Cantabria. · Decreto 75/2010, de 11 de noviembre, modificado por el Decreto 103/2021, de 25 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Cantabria.
Perfil profesional	<ul style="list-style-type: none"> · Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional que pone en marcha del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional. · Real Decreto 1416/2005, de 25 de noviembre por el que se regula el Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales. 	

	Estatal	Autonómica
Título	· 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/73/2009, de 25 de agosto, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Soldadura y Calderería en la Comunidad Autónoma de Cantabria.
Evaluación		· Orden EDU/66/2010, de 16 de agosto, de evaluación y acreditación académica, en las enseñanzas de Formación Profesional Inicial del Sistema Educativo en la Comunidad Autónoma de Cantabria.

1.2.2 Planes, Programas y Proyectos

Los planes que desarrolla el centro son:

- Programa de refuerzo, orientación y apoyo
- Programa de educación bilingüe
- Programa ERASMUS+
- Proyecto de Biblioteca
- Olimpiadas de FP – World Skills

2 OBJETIVOS GENERALES Y COMPETENCIAS

Dentro de la parte referencial de la programación didáctica, se establece una relación entre las competencias y los objetivos generales.

2.1 COMPETENCIAS

La formación profesional está basada en una serie de competencias.

La superación del módulo profesional permite alcanzar las siguientes competencias del título:

- a) *Determinar procesos de fabricación de construcciones metálicas partiendo de la información técnica incluida en los planos de fabricación, normas y catálogos.*

Cada competencia se estructura en 3 partes:

Tabla 3.- Identificación de las partes de las Competencias

CPPS	Qué	Cómo	Para qué
a)	Determinar procesos de fabricación de construcciones metálicas	partiendo de la información técnica incluida en los planos de fabricación, normas y catálogos	Para establecer el proceso más adecuado

2.2 OBJETIVOS GENERALES

La formación del módulo se relaciona con los objetivos generales del ciclo formativo:

a) Identificar y analizar las fases de fabricación de construcciones metálicas, interpretando las especificaciones técnicas y caracterizando cada una de las fases, para establecer el proceso más adecuado.

El objetivo general se estructura en 3 partes.

Tabla 4.- Identificación de las partes de los Objetivos Generales

OG	Qué	Cómo	Para qué
a)	Identificar y analizar las fases de fabricación de construcciones metálicas	interpretando las especificaciones técnicas y caracterizando cada una de las fases	Para establecer el proceso más adecuado

2.3 DE LAS COMPETENCIAS A LOS OBJETIVOS

La relación entre los Objetivos Generales del ciclo y las competencias profesionales del módulo es la siguiente:

Tabla 5.- Asociación de Competencias y Objetivos

OG	CPPS
a	a

3 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los Resultados de Aprendizaje del módulo son:

RA 1. Determina la forma y dimensiones de productos a construir, interpretando la simbología representada en los planos de fabricación.

RA 2. Identifica tolerancias de formas y dimensiones y otras características de los productos que se quieren fabricar, analizando e interpretando la información técnica contenida en los planos de fabricación.

RA 3. Realiza croquis de utillajes y herramientas para la ejecución de los procesos, definiendo las soluciones constructivas en cada caso.

RA 4. Interpreta esquemas de automatización de máquinas y equipos, identificando los elementos representados en instalaciones neumáticas, hidráulicas, eléctricas, programables y no programables.

Estos RAs se estructuran en 3 partes:

Tabla 6.- Identificación de los Resultados de Aprendizaje

RA	Competencia		Acciones en el contexto del aprendizaje	Ponderación
	Logro	Objeto		
1	Determina	la forma y dimensiones de productos a construir	interpretando la simbología representada en los planos de fabricación	50

2	Identifica	tolerancias de formas y dimensiones y otras características de los productos que se quieren fabricar	analizando e interpretando la información técnica contenida en los planos de fabricación	30
3	Realiza	croquis de utillajes y herramientas	para la ejecución de los procesos, definiendo las soluciones constructivas en cada caso	15
4	Interpreta	esquemas de automatización de máquinas y equipos	identificando los elementos representados en instalaciones neumáticas, hidráulicas, eléctricas, programables y no programables	5

Los diferentes resultados de aprendizaje trabajan los objetivos generales del ciclo. Consecuentemente, la relación entre los objetivos generales y los resultados de aprendizaje del módulo profesional se indican en la siguiente tabla:

Tabla 7.- Relación entre objetivos y RAs

Objetivo General a)
RA 1
RA 2
RA 3
RA 4

4 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación de cada resultado de aprendizaje se recogen a continuación:

RA 1. Determina la forma y dimensiones de productos a construir, interpretando la simbología representada en los planos de fabricación. Se han reconocido los diferentes sistemas de representación gráfica.

- a) Se han descrito los diferentes formatos de planos empleados en fabricación mecánica.*
- b) Se ha interpretado el significado de las líneas representadas en el plano (aristas, ejes, auxiliares, etc.).*
- c) Se ha interpretado la forma del objeto representado en las vistas o sistemas de representación gráfica.*
- d) Se han identificado los cortes y secciones representados en los planos.*
- e) Se han interpretado las diferentes vistas, secciones y detalles de los planos, determinando la información contenida en éstos.*
- f) Se han caracterizado las formas normalizadas del objeto representado (roscas, soldaduras, entalladuras y otros).*

RA 2. Identifica tolerancias de formas y dimensiones y otras características de los productos que se quieren fabricar, analizando e interpretando la información técnica

contenida en los planos de fabricación. Se han identificado los conceptos y finalidades de un sistema de Calidad Total.

- a) Se han identificado los elementos normalizados que formaran parte del conjunto.*
- b) Se han interpretado las dimensiones y tolerancias (dimensionales, geométricas y superficiales) de fabricación de los objetos representados.*
- c) Se han identificado los materiales del objeto representado.*
- d) Se han identificado los tratamientos térmicos y superficiales del objeto representado.*
- e) Se han determinado los elementos de unión.*
- f) Se ha valorado la influencia de los datos determinados en la calidad del producto final.*

RA 3. Realiza croquis de utillajes y herramientas para la ejecución de los procesos, definiendo las soluciones constructivas en cada caso. Se han identificado los fundamentos, principios y requisitos legales establecidos en los sistemas de Prevención de Riesgos Laborales.

- a) Se ha seleccionado el sistema de representación gráfica más adecuado para representar la solución constructiva.*
- b) Se han preparado los instrumentos de representación y soportes necesarios.*
- c) Se ha realizado el croquis de la solución constructiva del utillaje o herramienta según las normas de representación gráfica.*
- d) Se ha representado en el croquis la forma, dimensiones (cotas, tolerancias dimensionales, geométricas y superficiales), tratamientos, elementos normalizados y materiales.*
- e) Se ha realizado un croquis completo de forma que permita el desarrollo y construcción del utillaje.*
- f) Se han propuesto posibles mejoras de los útiles y herramientas disponibles.*

RA 4. Interpreta esquemas de automatización de máquinas y equipos, identificando los elementos representados en instalaciones neumáticas, hidráulicas, eléctricas, programables y no programables. Se han identificado los fundamentos y principios de los sistemas de gestión Medio Ambiental.

- a) Se ha interpretado la simbología utilizada para representar elementos, electrónicos, eléctricos, hidráulicos y neumáticos.*
- b) Se han relacionado los componentes utilizados en automatización con los símbolos del esquema de la instalación.*
- c) Se han identificado las referencias comerciales de los componentes de la instalación.*
- d) Se han identificado los valores de funcionamiento de la instalación y sus tolerancias.*
- e) Se han identificado las conexiones y etiquetas de conexionado de la instalación.*
- f) Se han identificado los mandos de regulación del sistema.*

5 CONTENIDOS

Los contenidos se organizarán por bloques en las siguientes tablas.

Tabla 8.- Criterios de Evaluación y Contenidos Básicos del RA1

RA 1. Determina la forma y dimensiones de productos a construir, interpretando la simbología representada en los planos de fabricación.					
Criterios de evaluación	Saber comprender	Saber hacer	Saber estar		
c) Se ha interpretado el significado de las líneas representadas en el plano (aristas, ejes, auxiliares, etc.).	- Conocimiento de la Geometría plana - Identificación de: <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de líneas. • Rotulación. 	- Representación de la Geometría plana - Representación de: <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de líneas. • Rotulación. 	- Con limpieza, orden y detalle	Bloque de contenido: 1. Determinación de formas y dimensiones representadas en planos de fabricación	Contenidos básicos
b) Se han descrito los diferentes formatos de planos empleados en fabricación mecánica.	- Conocimiento y comprensión de: <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos del dibujo técnico. • Formatos. • Escalas. 				
e) Se han identificado los cortes y secciones representados en los planos.	- Conocimiento y comprensión de Cortes y secciones. <ul style="list-style-type: none"> • Normalización. • Clases de secciones. • Interpretación de cortes y secciones de piezas. 				
a) Se han reconocido los diferentes sistemas de representación gráfica.	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento y comprensión de Sistemas de representación gráfica. 				
f) Se han interpretado las diferentes vistas, secciones y detalles de los planos, determinando la información contenida en éstos.	- Identificación de Vistas. <ul style="list-style-type: none"> • Denominación de las vistas. • Situación y posición. • Vistas auxiliares. 	- Representación de Vistas. <ul style="list-style-type: none"> • Denominación de las vistas. • Situación y posición. • Vistas auxiliares. 	- Con limpieza, orden y detalle - Cumpliendo la normativa		

<p>d) Se ha interpretado la forma del objeto representado en las vistas o sistemas de representación gráfica.</p>	<p>- Identificación de Planos de conjunto y despiece.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretación del conjunto. • Croquizado de cada una de las piezas. 	<p>- Representación de Planos de conjunto y despiece.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretación del conjunto. • Croquizado de cada una de las piezas. 	<p>- Con limpieza, orden y detalle - Cumpliendo la normativa</p>	<p>Bloque de contenido: 2. Identificación de tolerancias de dimensiones y formas</p>	
<p>g) Se han caracterizado las formas normalizadas del objeto representado (roscas, soldaduras, entalladuras y otros).</p>	<p>- Conocimiento y comprensión de Normas de dibujo industrial.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normalización. 	<p>- Representación de Normas de dibujo industrial.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normalización. 			
	<p>- Conocimiento y comprensión de Representación de tuberías:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normalizado de tuberías. • Accesorios. 	<p>- Representación de Representación de tuberías:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normalizado de tuberías. • Accesorios. 			
	<p>- Conocimiento y comprensión de la Acotación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementos de acotación. • Reglas de acotado. • Clasificación de las cotas. • Sistemas normalizados de acotación. 	<p>- Representación de la Acotación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementos de acotación. • Reglas de acotado. • Clasificación de las cotas. • Sistemas normalizados de acotación. 	<p>- Con limpieza, orden y detalle - Cumpliendo la normativa</p>		
	<p>- Conocimiento y comprensión de la Simbología de soldadura</p>	<p>- Representación de la Simbología de soldadura</p>			
	<p>- Conocimiento y comprensión de la Representación de formas normalizadas (chavetas, roscas, guías, soldaduras y otros).</p>	<p>- Representación de formas normalizadas (chavetas, roscas, guías, soldaduras y otros).</p>			

Tabla 9.- Criterios de Evaluación y Contenidos Básicos del RA2

RA 2. Identifica tolerancias de formas y dimensiones y otras características de los productos que se quieren fabricar, analizando e interpretando la información técnica contenida en los planos de fabricación.							
Criterios de evaluación	Saber comprender	Saber hacer	Saber estar	Bloque de contenido: 2. Identificación de tolerancias de dimensiones y formas	Contenidos básicos		
a) Se han identificado los elementos normalizados que formaran parte del conjunto.	- Identificación de los elementos normalizados de un conjunto						
b) Se han interpretado las dimensiones y tolerancias (dimensionales, geométricas y superficiales) de fabricación de los objetos representados.	- Conocimiento y comprensión de la Representación de tolerancias dimensionales, geométricas y superficiales. <ul style="list-style-type: none"> • Normas para las tolerancias dimensionales. • Normas de las calidades superficiales y geométricas. 	- Representación de tolerancias dimensionales, geométricas y superficiales. <ul style="list-style-type: none"> • Normas para las tolerancias dimensionales. • Normas de las calidades superficiales y geométricas. 	- Con limpieza, orden y detalle - Cumpliendo la normativa				
c) Se han identificado los materiales del objeto representado.	- Interpretación de los símbolos utilizados en planos de fabricación. <ul style="list-style-type: none"> • Especificaciones técnicas de calidad, tratamiento y materiales. - Conocimiento y comprensión de la Representación de materiales. <ul style="list-style-type: none"> • Simbología de perfiles comerciales. • Simbología normalizada de denominación de materiales. 	- Representación de los símbolos utilizados en planos de fabricación. <ul style="list-style-type: none"> • Especificaciones técnicas de calidad, tratamiento y materiales. - Representación de materiales. <ul style="list-style-type: none"> • Simbología de perfiles comerciales. • Simbología normalizada de denominación de materiales. 	- Con limpieza, orden y detalle - Cumpliendo la normativa				

<p>d) Se han identificado los tratamientos térmicos y superficiales del objeto representado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de los símbolos utilizados en planos de fabricación. • Especificaciones técnicas de calidad, tratamiento y materiales. - Representación de tratamientos térmicos, termoquímicos, electroquímicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Representación de los símbolos utilizados en planos de fabricación. • Especificaciones técnicas de calidad, tratamiento y materiales. - Representación de tratamientos térmicos, termoquímicos, electroquímicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Con limpieza, orden y detalle - Cumpliendo la normativa 	
<p>e) Se han determinado los elementos de unión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Representación de elementos de unión. • Tornillos y Tuercas. • Arandelas. • Pasadores. • Arandelas y anillos de retención. • Remaches. • Métodos de soldadura. • Tipos de soldadura. • Representación de las soldaduras. 	<ul style="list-style-type: none"> - Representación de elementos de unión. • Tornillos y Tuercas. • Arandelas. • Pasadores. • Arandelas y anillos de retención. • Remaches. • Métodos de soldadura. • Tipos de soldadura. • Representación de las soldaduras. 	<ul style="list-style-type: none"> - Con limpieza, orden y detalle - Cumpliendo la normativa 	
<p>f) Se ha valorado la influencia de los datos determinados en la calidad del producto final.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de los símbolos utilizados en planos de fabricación. • Especificaciones técnicas de calidad, tratamiento y materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Representación de los símbolos utilizados en planos de fabricación. • Especificaciones técnicas de calidad, tratamiento y materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Con limpieza, orden y detalle - Cumpliendo la normativa 	

Tabla 10.- Criterios de Evaluación y Contenidos Básicos del RA3

RA 3. Realiza croquis de utillajes y herramientas para la ejecución de los procesos, definiendo las soluciones constructivas en cada caso.				
Criterios de evaluación	Saber comprender	Saber hacer	Saber estar	
a) Se ha seleccionado el sistema de representación gráfica más adecuado para representar la solución constructiva.	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de Técnicas de croquización a mano alzada. <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de Croquización. • Proceso y normas de croquizado. - Conocimiento de Croquización a mano alzada de soluciones constructivas de herramientas y utillajes para procesos de fabricación. <ul style="list-style-type: none"> • Esbozo de piezas. • Croquizado y acotado de piezas. • Indicación de las especificaciones técnicas. 			Bloque de contenido: 3. Croquización de utillajes y herramientas Contenidos básicos
b) Se han preparado los instrumentos de representación y soportes necesarios.	- Conocimiento de los instrumentos de representación y soportes necesarios.			
c) Se ha realizado el croquis de la solución constructiva del utillaje o herramienta según las normas de representación gráfica.		- Realización del croquis de la solución constructiva del utillaje o herramienta según las normas de representación gráfica.	<ul style="list-style-type: none"> - Con limpieza, orden y detalle - Cumpliendo la normativa 	
d) Se ha representado en el croquis la forma, dimensiones (cotas, tolerancias dimensionales, geométricas y superficiales), tratamientos, elementos normalizados y materiales.		- Realización en el croquis la forma, dimensiones (cotas, tolerancias dimensionales, geométricas y superficiales), tratamientos, elementos normalizados y materiales.	<ul style="list-style-type: none"> - Con limpieza, orden y detalle - Cumpliendo la normativa 	

e) Se ha realizado un croquis completo de forma que permita el desarrollo y construcción del utillaje.		- Realización de croquis completo de forma que permita el desarrollo y construcción del utillaje.	- Con limpieza, orden y detalle - Cumpliendo la normativa		
f) Se han propuesto posibles mejoras de los útiles y herramientas disponibles.		- Planteamiento de posibles mejoras de los útiles y herramientas disponibles.	- Con rigor		

Tabla 11.- Criterios de Evaluación y Contenidos Básicos del RA4

RA 4. Interpreta esquemas de automatización de máquinas y equipos, identificando los elementos representados en instalaciones neumáticas, hidráulicas, eléctricas, programables y no programables.					
Criterios de evaluación	Saber comprender	Saber hacer	Saber estar	Bloque de contenido: 4. Interpretación de esquemas de automatización	Contenidos básicos
a) Se ha interpretado la simbología utilizada para representar elementos, electrónicos, eléctricos, hidráulicos y neumáticos.	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de componentes en esquemas neumáticos, hidráulicos, eléctricos y programables. <ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones eléctricas y automatizadas. • Sistemas de regulación y control. - Identificación de Simbología de elementos neumáticos, hidráulicos, eléctricos, electrónicos y programables. <ul style="list-style-type: none"> • Componentes. • Referencias comerciales. - Identificación de Simbología de conexiones entre componentes: neumáticos, hidráulicos, eléctricos, electrónicos. - Identificación de Etiquetas de conexiones. 				

b) Se han relacionado los componentes utilizados en automatización con los símbolos del esquema de la instalación.		- Identificación de los componentes utilizados en automatización con los símbolos del esquema de la instalación.	- Con rigor y exactitud		
c) Se han identificado las referencias comerciales de los componentes de la instalación.		- Identificación de las referencias comerciales de los componentes de la instalación.	- Con rigor y exactitud		
d) Se han identificado los valores de funcionamiento de la instalación y sus tolerancias.		- Identificación de los valores de funcionamiento de la instalación y sus tolerancias.	- Con rigor y exactitud		
e) Se han identificado las conexiones y etiquetas de conexionado de la instalación.		- Identificación de las conexiones y etiquetas de conexionado de la instalación.	- Con rigor y exactitud		
f) Se han identificado los mandos de regulación del sistema.		- Identificación de los mandos de regulación del sistema.	- Con rigor y exactitud		

6 UNIDADES DE APRENDIZAJE

Para trabajar todas las competencias generales del módulo profesional se organizarán los contenidos en 6 unidades de aprendizaje. En la siguiente tabla se desarrolla la estructura del aprendizaje:

Tabla 12.- Estructura del aprendizaje

Ámbito General		Concreción Curricular				Estructura de Aprendizaje				
CPPS	OG	RA	% Módulo	CE	IE	UA	Denominación	% RA	Horas	Trimestre
a)	a)	1	21%	c)	Prueba escrita y láminas	1	Geometría plana	35%	30	Primero
			3%	b)	Prueba escrita y láminas	2	Normalización	5%	6	Primero
			36%	a), d), e), f) y g)	Prueba escrita y láminas	3	Geometría descriptiva	60%	80	Primero y Segundo
		2	20%	a), b), c), d), e) y f)	Prueba escrita	4	Planos	100%	40	Segundo
		3	15%	a), b), c), d), e) y f)	Trabajo grupal	5	Croquizado	100%	36	Tercero
		4	5%	a), b), c), d), e) y f)	Prueba escrita	6	Esquemas de automatización	100%	6	Tercero

7 EVALUACIÓN

La orden de evaluación en la comunidad autónoma de Cantabria es la Orden EDU/66/2010. Para evaluar cada criterio de evaluación se han utilizado una serie de instrumentos de evaluación con un peso ponderado definido en las siguientes tablas:

Tabla 13.- Evaluación del RA1

RA 1. Determina la forma y dimensiones de productos a construir, interpretando la simbología representada en los planos de fabricación.		60 %
%	CE	Inst. Evaluac.
35	c) Se ha interpretado el significado de las líneas representadas en el plano (aristas, ejes, auxiliares, etc.).	Prueba escrita y láminas
5	b) Se han descrito los diferentes formatos de planos empleados en fabricación mecánica.	Prueba escrita y láminas
5	e) Se han identificado los cortes y secciones representados en los planos.	Prueba escrita y láminas
5	a) Se han reconocido los diferentes sistemas de representación gráfica.	Prueba escrita y láminas
20	f) Se han interpretado las diferentes vistas, secciones y detalles de los planos, determinando la información contenida en éstos.	Prueba escrita y láminas
20	d) Se ha interpretado la forma del objeto representado en las vistas o sistemas de representación gráfica.	Prueba escrita y láminas
10	g) Se han caracterizado las formas normalizadas del objeto representado (roscas, soldaduras, entalladuras y otros).	Prueba escrita y láminas
100%		

Tabla 14.- Evaluación del RA2

RA 2. Identifica tolerancias de formas y dimensiones y otras características de los productos que se quieren fabricar, analizando e interpretando la información técnica contenida en los planos de fabricación.		20 %
%	CE	Inst. Evaluac.
15	a) Se han identificado los elementos normalizados que formaran parte del conjunto.	Prueba escrita
30	b) Se han interpretado las dimensiones y tolerancias (dimensionales, geométricas y superficiales) de fabricación de los objetos representados.	Prueba escrita
5	c) Se han identificado los materiales del objeto representado.	Prueba escrita

5	d) Se han identificado los tratamientos térmicos y superficiales del objeto representado.	Prueba escrita
40	e) Se han determinado los elementos de unión.	Prueba escrita
5	f) Se ha valorado la influencia de los datos determinados en la calidad del producto final.	Prueba escrita
100%		

Tabla 15.- Evaluación del RA3

RA 3. Realiza croquis de utillajes y herramientas para la ejecución de los procesos, definiendo las soluciones constructivas en cada caso.		15 %
%	CE	Inst. Evaluac.
5	a) Se ha seleccionado el sistema de representación gráfica más adecuado para representar la solución constructiva.	Trabajo grupal
5	b) Se han preparado los instrumentos de representación y soportes necesarios.	Trabajo grupal
20	c) Se ha realizado el croquis de la solución constructiva del utillaje o herramienta según las normas de representación gráfica.	Trabajo grupal
40	d) Se ha representado en el croquis la forma, dimensiones (cotas, tolerancias dimensionales, geométricas y superficiales), tratamientos, elementos normalizados y materiales.	Trabajo grupal
25	e) Se ha realizado un croquis completo de forma que permita el desarrollo y construcción del utillaje.	Trabajo grupal
5	f) Se han propuesto posibles mejoras de los útiles y herramientas disponibles.	Prueba escrita
100%		

Tabla 16.- Evaluación del RA4

RA 4. Interpreta esquemas de automatización de máquinas y equipos, identificando los elementos representados en instalaciones neumáticas, hidráulicas, eléctricas, programables y no programables.		5 %
%	CE	Inst. Evaluac.
50	a) Se ha interpretado la simbología utilizada para representar elementos, electrónicos, eléctricos, hidráulicos y neumáticos.	Prueba escrita
20	b) Se han relacionado los componentes utilizados en automatización con los símbolos del esquema de la instalación.	Prueba escrita
5	c) Se han identificado las referencias comerciales de los componentes de la instalación.	Prueba escrita

5	d) Se han identificado los valores de funcionamiento de la instalación y sus tolerancias.	Prueba escrita
5	e) Se han identificado las conexiones y etiquetas de conexionado de la instalación.	Prueba escrita
15	f) Se han identificado los mandos de regulación del sistema.	Prueba escrita
100%		

La evaluación estará encaminada a verificar y garantizar que el alumno alcance las capacidades y contenidos mínimos establecidos.

La calificación final del curso en la 1ª convocatoria de marzo se obtendrá calculando la **media ponderada de todos los RA**. En caso de ser **5 o superior**, el alumno habrá aprobado el módulo. Si es inferior, el alumno deberá **realizar y superar** un plan de refuerzo de marzo a junio de los RA no superados. La calificación final de la 2ª convocatoria de junio será la media ponderada de los RA estudiados en el plan de refuerzo y los RA superados en el período de septiembre a marzo.

La superación del módulo equivale a el reconocimiento y registro de los créditos correspondientes. La calificación obtenida formará parte del expediente académico del estudiante.

1. El sistema de puntuación es de 1 a 10 puntos. Las notas totales inferiores a un 5 se consideran como "SUSPENSO".
2. Las láminas, ejercicios y/o trabajos se puntuarán de 1 a 10 puntos y se entregarán al profesor/a dentro de los plazos que se establezcan semanalmente en clase. Supondrán el 50% de la calificación del criterio de evaluación. El 50% restante se calificará con una prueba escrita.
3. Las notas de los Instrumentos de Evaluación serán publicados o divulgados en la clase o en el lugar que el profesor determine.
4. La revisión de pruebas podrá realizarse fuera de clase según el horario que el profesor determine.

7.1 PLAN DE RECUPERACIÓN DEL ALUMNADO PENDIENTE

El alumnado pendiente tendrá un plan específico de seguimiento, el cual incluye un calendario con instrumentos de evaluación establecidos y cuya entrega se deberá cumplir en plazo y forma.

8 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Se atenderá a la diversidad en el aula respetando los principios de igual, equidad, merito y capacidad realizando siempre que fuera preciso adaptaciones curriculares en todo caso no significativas.

9 RECURSOS

9.1 ESPACIOS

Se requiere de un aula física con pizarra. Además, se dispondrá de aula virtual (Moodle) y/o página web.

9.2 MATERIALES

El contenido didáctico estará accesible en el aula virtual y/o en la página web. Además, el alumnado necesitará material de dibujo técnico.

9.3 DESDOBLES Y APOYOS

El módulo profesional no cumple las condiciones para disponer de desdoble y/o apoyo.

10 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Si las hubiera, se realizarán las actividades planteadas por el departamento y aprobadas por la CCP.