



**CFGS TÉCNICO SUPERIOR EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS**

**DEPARTAMENTO DE FABRICACIÓN MECÁNICA**

**RESUMEN PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

**MÓDULO 0165: GESTIÓN DE LA CALIDAD, PREVENCIÓN DE RIESGOS  
LABORALES Y PROTECCIÓN AMBIENTAL**

**CURSO: 2º - HORAS: 105**

## 1. Contenidos y distribución temporal

### Consideraciones generales

Los contenidos básicos, que han de impartirse en el presente Módulo de “Gestión de la Calidad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental” vienen establecidos en la Orden de 15 de octubre de 2009, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Título de Técnico Superior en Construcciones Metálicas.

Sin embargo, estas orientaciones en materia de contenidos, no condicionan ni la organización ni la secuenciación de los mismos, que serán estructurados en función de aspectos tales como; disponibilidades de tiempo, recursos, capacidades, motivaciones e intereses del alumnado, así como la interrelación con el resto de los módulos impartidos.

Hay que tener en cuenta que el módulo desarrolla contenidos y resultados de aprendizaje transversales. Los contenidos básicos que determina la orden son:

#### Aseguramiento de la calidad:

- Calidad.
  - Concepto, desarrollo histórico y tendencias actuales.
  - Normalización y certificación. - Infraestructura de la calidad.
  - Normas de aseguramiento de la calidad.
- Sistemas de calidad basados en procesos.
  - Objetivos.
  - Descripción de procesos (procedimientos).
  - Indicadores.
  - Sistema documental.
- Herramientas básicas de la calidad. Tormenta de ideas, diagrama causa-efecto, diagrama de Pareto, entre otras.
- Herramientas avanzadas de la calidad. Diagrama de afinidades, despliegue funcional de la calidad, análisis modal de fallos y efectos, entre otras.
- Auditorías. Tipos y objetivos, metodología y agentes.

#### Gestión de la calidad:

- El modelo europeo EFQM.
  - Diferencias entre los modelos de excelencia empresarial.
  - Los criterios del modelo EFQM. Evaluación de la empresa al modelo EFQM.
- Implantación de modelos de excelencia empresarial.

- Gestión del cambio y plan estratégico.
- Herramientas de la calidad total («5s», gestión de competencias, gestión de procesos, entre otros).
- Sistemas de autoevaluación: ventajas e inconvenientes.
- Proceso de autoevaluación.
- Plan de mejora.

• Reconocimiento a la empresa. \_

Prevención de riesgos laborales:

- Disposiciones de ámbito estatal, autonómico o local.
  - Clasificación de normas por sector de actividad y tipo de riesgo.
- La organización de la prevención dentro de la empresa.
  - Organigramas.
  - Promoción de la cultura de la prevención de riesgos como modelo de política empresarial.
  - El plan de prevención de riesgos laborales. Contenido y desarrollo.
  - La prevención de riesgos en las normas internas de las empresas.
  - Auditorías. Tipos y objetivos.
- Técnicas de seguridad
  - Prevención en origen.
  - Protección colectiva.
  - Equipos de protección individual. Normas de certificación, uso, conservación y mantenimiento.

• Planes de autoprotección. \_

Protección del medio ambiente:

- Disposiciones de ámbito estatal y autonómico.
- La organización de la protección ambiental dentro de la empresa.
  - Sistema de gestión ambiental. Objetivos, instrumentos y documentación.
  - Promoción de la cultura de la protección ambiental como modelo de política empresarial.
  - Auditorías ambientales. Tipos y objetivos.

Gestión de los residuos industriales:

- Residuos industriales más característicos.
- Vertidos industriales característicos.
- Minimización de los residuos industriales: modificación del producto, optimización del proceso, buenas prácticas y utilización de tecnologías limpias.

- Plan de minimización de residuos.
- Etiquetado y almacenamiento.
- Reciclaje en origen.
- Técnicas estadísticas de evaluación de la protección ambiental.
- Técnicas analíticas de evaluación de la protección ambiental.
- Recogida y transporte de residuos industriales.
  - Gestores autorizados.
  - Documentación necesaria para formalizar la gestión de los residuos industriales.
  - Centros de almacenamiento de residuos industriales.

### **Agrupamiento por bloques**

Los contenidos del módulo se han agrupado en los siguientes bloques

- B1) Gestión de la prevención de riesgos laborales
- B2) Sistemas de gestión y herramientas de la calidad
- B3) Sistemas de gestión medioambiental y residuos

### **Unidades de Trabajo y distribución temporal**

La duración total del módulo es de 105 horas divididas en 61 horas en el primer trimestre y 44 en el segundo trimestre. De esas horas, un 20% irán dirigidas a trabajar un RA de 1º curso debido al confinamiento por COVID-19. En la siguiente tabla se titulan las UD previstas y su temporalización.

La planificación inicial es que los bloques 1,2 y 3 los imparta CMP y el refuerzo del RA de primer curso MCB.

Blq.	Ev	Nº	Unidad Didáctica	Horas	RA
B1	1	1	Prevención de Riesgos Laborales: Introducción y organización.	20	3
	1	2	Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales.	15	3
	1 - 2	3	Seguridad en máquinas, Plan de Emergencias y Autoprotección.	10	3
B2	2	4	Aseguramiento y gestión de la calidad	20	1,2
B3	2	5	Protección ambiental y gestión de residuos	15	4,5
Imprevistos, recuperaciones, trabajo de RA 1º curso (25h)				105	

A continuación se detallarán las unidades didácticas y la relación con:

- Competencias profesionales personales y sociales
- Objetivos generales
- Resultados de aprendizaje
- Criterios de evaluación
- Contenidos básicos

UD1. Prevención de Riesgos Laborales: Introducción y organización. (20 horas)				
CP	OG	RA	CE	Contenidos básicos
j	j	3	a, b, g, h, i	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposiciones de ámbito estatal, autonómico o local.</li> <li>- Clasificación de normas por sector de actividad y tipo de riesgo.</li> <li>• La organización de la prevención dentro de la empresa.</li> <li>- Organigramas.</li> <li>- Promoción de la cultura de la prevención de riesgos como modelo de política empresarial.</li> <li>- El plan de prevención de riesgos laborales. Contenido y desarrollo.</li> </ul>
<b>CP: Competencias Profesionales, personales y sociales / OG: Objetivos Generales / RA: Resultados de aprendizaje / CE: Criterios de evaluación</b>				

UD2. Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales. (15 horas)				
CP	OG	RA	CE	Contenidos básicos
j	j	3	c, d, e, f	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas de seguridad</li> <li>- Prevención en origen.</li> <li>- Protección colectiva.</li> <li>- Equipos de protección individual. Normas de certificación, uso, conservación y mantenimiento.</li> </ul>
<b>CP: Competencias Profesionales, personales y sociales / OG: Objetivos Generales / RA: Resultados de aprendizaje / CE: Criterios de evaluación</b>				

UD3. Seguridad en máquinas, Plan de Emergencias y autoprotección. (10 horas)				
CP	OG	RA	CE	Contenidos básicos
j	j	3	J, k	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auditorías. Tipos y objetivos.</li> <li>- La prevención de riesgos en las normas internas de las empresas.</li> <li>• Planes de autoprotección.</li> </ul>
<b>CP: Competencias Profesionales, personales y sociales / OG: Objetivos Generales / RA: Resultados de aprendizaje / CE: Criterios de evaluación</b>				

UD4. Aseguramiento y gestión de la calidad (20 horas)				
CP	OG	RA	CE	Contenidos básicos
j	j	1, 2	a, b, c, d, e, f, g, h (RA1)  a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m (RA2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad.</li> <li>- Concepto, desarrollo histórico y tendencias actuales.</li> <li>- Normalización y certificación.</li> <li>- Infraestructura de la calidad.</li> <li>- Normas de aseguramiento de la calidad.</li> <li>• Sistemas de calidad basados en procesos.</li> <li>- Objetivos.</li> <li>- Descripción de procesos (procedimientos).</li> <li>- Indicadores.</li> <li>- Sistema documental.</li> <li>• Herramientas básicas de la calidad. Tormenta de ideas, diagrama causa-efecto, diagrama de Pareto, entre otras.</li> <li>• Herramientas avanzadas de la calidad. Diagrama de afinidades, despliegue funcional de la calidad, análisis modal de fallos y efectos, entre otras.</li> <li>• Auditorías. Tipos y objetivos, metodología y agentes.</li>   <li>• El modelo europeo EFQM.</li> <li>- Diferencias entre los modelos de excelencia empresarial.</li> <li>- Los criterios del modelo EFQM. Evaluación de la empresa al modelo EFQM.</li> <li>• Implantación de modelos de excelencia empresarial.</li> <li>- Gestión del cambio y plan estratégico.</li> <li>- Herramientas de la calidad total («5s», gestión de competencias, gestión de procesos, entre otros).</li> <li>- Sistemas de autoevaluación: ventajas e inconvenientes.</li> <li>- Proceso de autoevaluación.</li> <li>- Plan de mejora.</li> <li>• Reconocimiento a la empresa.</li> </ul>
CP: Competencias Profesionales, personales y sociales / OG: Objetivos Generales / RA: Resultados de aprendizaje / CE: Criterios de evaluación				



UD5. Protección ambiental y gestión de residuos (15 horas)				
CP	OG	RA	CE	Contenidos básicos
j	j	4, 5	a, b, c, d, e, f, g, h, i (RA4)  a, b, c, d, e, f, g, h, i (RA5)	<p>Protección del medio ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposiciones de ámbito estatal y autonómico.</li> <li>• La organización de la protección ambiental dentro de la empresa.</li> </ul> <p>- Sistema de gestión ambiental. Objetivos, instrumentos y documentación.</p> <p>- Promoción de la cultura de la protección ambiental como modelo de política empresarial.</p> <p>- Auditorías ambientales. Tipos y objetivos.</p> <p>Gestión de los residuos industriales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Residuos industriales más característicos.</li> <li>• Vertidos industriales característicos.</li> <li>• Minimización de los residuos industriales: modificación del producto, optimización del proceso, buenas prácticas y utilización de tecnologías limpias.</li> </ul> <p>- Plan de minimización de residuos.</p> <p>- Etiquetado y almacenamiento.</p> <p>- Reciclaje en origen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas estadísticas de evaluación de la protección ambiental.</li> <li>• Técnicas analíticas de evaluación de la protección ambiental.</li> </ul> <p>• Recogida y transporte de residuos industriales.</p> <p>- Gestores autorizados.</p> <p>- Documentación necesaria para formalizar la gestión de los residuos industriales.</p> <p>- Centros de almacenamiento de residuos industriales.</p>

CP: Competencias Profesionales, personales y sociales / OG: Objetivos Generales / RA: Resultados de aprendizaje / CE: Criterios de evaluación

## Contenidos transversales

Desde la educación se debe potenciar la concienciación del alumnado sobre un conjunto de problemáticas sociales de relevancia tales como la violencia, las desigualdades, el cambio climático, el respeto, la justicia... (según LOE y LOMCE). Adicionalmente, en otras normas no educativas, también se hace referencia a contenidos transversales en el sistema educativo como la Ley Orgánica 1/2004 de Medidas de Protección Integral contra la Violencia de Género.

La Ley 17/2007 Ley de Educación de Andalucía en su artículo 39 también incluye referencias a la inclusión el currículo de elementos transversales como el respeto a los derechos humanos y las libertades fundamentales, a los valores que recoge la Constitución y el estatuto de Autonomía, la igualdad real y efectiva entre hombre y mujeres, los hábitos de vida saludable así aspectos de educación vial, consumo, salud laboral, respeto a la interculturalidad y diversidad, medioambiente y la utilización responsable del tiempo libre y el ocio. El artículo 40 recoge los contenidos y actividades relacionados con el medio natural, la historia, la cultura y otros hechos diferenciadores de Andalucía para que sean conocidos, valorados y respetados como propios dentro de la cultura española y universal.

La inclusión de temas transversales en la educación pretende establecer un sistema de valores necesarios para la convivencia en la sociedad y se pueden ir incluyendo nuevos problemas que vayan surgiendo.

Dada al alto nivel de condensación de contenidos a desarrollar y la brevedad del módulo profesional se ha optado por impregnar las unidades didácticas con contenidos trasversales seleccionados en base en su relación con algunas de las temáticas tratadas. Se relacionan a continuación los contenidos seleccionados:

- La **Igualdad efectiva entre hombres y mujeres** en todas las UD y mediante el empleo de lenguaje no sexista y siempre que se haga referencia a los recursos humanos dentro de los contenidos del módulo.
- **Seguridad y Salud laboral** en todas las UD y siempre que se haga referencia a la operación de los sistemas productivos tanto automatizados como manuales.
- **Historia y avances de la industria en Andalucía**, en todas las UD que permitan ejemplificar, se harán referencias a industrias actuales o del pasado relacionándolas con el medio natural en que se encuentran y con otros hechos diferenciadores de la cultura andaluza, especialmente aquellas relacionadas con la innovación y el desarrollo.
- **Otras relacionadas con el Plan Educativo de Centro.**

## 2. Metodología

La metodología que requiere la Formación Profesional Inicial se debe adaptar al fin de adquisición de competencias profesionales del título, a las características de los alumnos y a la naturaleza del Ciclo Formativo con el objeto del desarrollo de construcción de experiencias y conocimientos propios que puedan mejorar la actividad profesional correspondiente. La metodología propuesta debe ser más **activa** que las tradicionales y que sean capaces de desarrollar competencias que van más allá del saber, ampliando su visión hacia conceptos como el **saber hacer, el trabajo grupal y la comunicación**, la toma de decisiones, el liderazgo y la capacidad de innovación y creación de nuevas soluciones. El profesor debe ser consciente de que no va a ser un mero transmisor sino el planificador del proceso de enseñanza- aprendizaje y donde debe adoptar la metodología más apropiada y para cada módulo profesional.

Se han analizado diferentes metodologías y tras detallar las ventajas y desventajas y teniendo en cuenta el nivel del Ciclo y el punto de partida de los alumnos y los condicionantes del entorno, se ha seleccionado una metodología centrada en **clases conceptuales, ejercicios y trabajos** desarrollando los conceptos de una manera visual centrada en esquemas, dibujos, planos, croquis y videos para evitar la falta de interés del alumnado y para evitar una visión mecanicista.

Esta aula invertida, centra la filosofía de trabajo en que los alumnos apliquen algunos conceptos soporte que han adquirido previamente. Para que la metodología no fracase nos tendremos que asegurar que el tiempo requerido previo a las clases sea moderado, que los alumnos tengan posibilidades reales de acceso a Internet y que se realicen revisiones al principio de cada tema y/o clase.

### Métodos y herramientas

Se va a fundamentar en los siguientes elementos, métodos y herramientas:

- **Se partirá del nivel inicial** de cada alumno, de sus intereses y de cómo encaja el ciclo formativo en el entorno.
- Se deben identificar aquellos conceptos que los alumnos pueden tener dificultades de comprender por si mismos desde una manera individualizada como requisito previo a los trabajos que se realicen en el horario lectivo.
- Se fomentará el uso **de TIC además de las tutorías tradicionales** y se ayudará en lo posible a los alumnos que tengan dificultades para emplear dichas técnicas mediante la realización de pequeños tutoriales que se colgarán en la web de la clase. El uso de las TIC supone un aporte para conseguir interés, motivación interactividad, autonomía, iniciativa y creatividad. A pesar de ello, se corre el riesgo de caer en al aislamiento y la pérdida de tiempo por lo que es necesario atender de manera inmediata las necesidades que puedan presentarse. Para ello no se supondrán conocimientos de uso de las TIC sino que se introducirán los métodos necesarios de manera transversal.
- Se permitirán el uso de ordenadores personales y tabletas siempre que no se contravengan las normas especificadas en el ROF. para consultar apuntes, ejemplos, ejercicios resueltos, videos y resto de documentación que provea el profesor o cualquier otra. Se promoverá una filosofía de uso reducido de papel. Así mismo se permitirá el uso de software para realizar cálculos, tomar notas, realizar consultas de información técnica...

- Se articulará la **comunicación del grupo y las tutorías** mediante una plataforma sencilla que estará disponible para todo los alumnos y todo tipo de dispositivos y que servirá para realizar un seguimiento y comunicación online básica (se huirá del correo electrónico y de la mensajería Whatsapp). No se pretende reemplazar una enseñanza presencial por técnicas más propias de la enseñanza a distancia así que no se usará Moodle, sino una plataforma más sencilla que sirva para compartir la documentación en diferente formato, asignar los trabajos a realizar en la clase, así como la realización de comunicaciones y consultas. Se ha optado por usar para este curso la aplicación **Google Classroom**.
- Las **clases serán fundamentalmente prácticas/procedimentales** con introducción y aclaración de conceptos soporte introductorios al comienzo de cada clase y a medida que se van necesitando. Se propondrán lecturas breves previas, presentaciones y videos para revisar antes de las clases mientras que en clase se dedicará más tiempo a los contenidos procedimentales.
- Se tendrán clases telemáticas que se llevarán a cabo a través de la plataforma Gsuite de Google. Además del uso diario de Google Classroom, donde se colgarán apuntes, enlaces, pruebas etc...
- Al alumnado se le facilitará un mail del centro, a través del cual, podrá realizar la entrada a las clases telemáticas y el acceso a Google Classroom.

Para las actividades de enseñanza – aprendizaje que se realizarán en las unidades didácticas, se ha utilizado la metodología de Tyler y Wheeler, que distingue entre varios tipos de actividades. En concreto se utilizan los siguientes tipos de actividades:

- Actividades de evaluación de conocimientos previos
- Actividades de presentación – motivación
- Actividades de desarrollo de contenidos
- Actividades de refuerzo y ampliación
- Actividades de evaluación
- Actividades de recuperación

### **Condiciones educativas: temporalización, agrupamientos y espacios.**

La temporalización es consecuencia de la planificación de los contenidos. Hay que tener en cuenta que es una previsión y que puede flexibilizarse si las condiciones así lo requieren. Las sesiones lectivas serán de dos horas (1 MCB+2 CMP (telemáticas) +2 CMP).

Se realizarán **agrupamientos siempre que las actividades así lo requieran**. Los grupos que se realicen serán variados en cuanto a número y composición de los mismos evitándose la repetición sistemática de los mismos componentes. El aprendizaje se ve favorecido por la interacción social. Se emplearán la mayoría de espacios disponibles.

### **Estrategias motivadoras**

Con el objeto de fomentar la motivación suficiente para permitir alcanzar los objetivos propuestos se van a emplear las siguientes estrategias de motivación:

- Marcar un objetivo que nos mueva hacia una meta como la integración efectiva

en el mercado laboral (motivación extrínseca). Debemos dejar clara la finalidad del curso y de cada unidad didáctica. Las referencias laborales, ejemplos y documentos harán referencia a empresas de la zona (Airbus, Navantia...) en casos lo más reales posibles.

- Aprovechar que la realización de un ciclo formativo es voluntaria y por lo tanto hay iniciativa personal (motivación intrínseca).
- Las herramientas que se disponen para influir en la motivación de los alumnos son las propias características del docente y la empatía que pueda crear en el aula para mejorar un ambiente distendido y de confianza, pero de respeto mutuo entre todos los miembros, y por supuesto, los procedimientos metodológicos que deben ser apropiados y variados.
- Mantener el orden y estructura de los contenidos y realizar evaluaciones apropiadas.
- Recoger las experiencias de los alumnos y plantear dudas y una visión crítica pero a la vez constructiva. Nunca criticar a las personas.
  
- Manejar el espacio escénico, mostrando y transmitiendo entusiasmo y encontrando los puntos de interés del alumnado. Emplear un lenguaje adecuado a la materia que se trata.
- Empezar por lo más sencillo y por lo que conozcan los alumnos. Facilitar la construcción del propio conocimiento y aprendizaje deductivo.
- Enlaces de una sesión a otra y de las sesiones hacia la comunicación mediante nuevas tecnologías y viceversa. El curso va más allá de las horas presenciales.
- Proporcionar apuntes y esquemas de base y enlaces a materiales complementarios incluyendo aquellos elaborados por los propios alumnos.
- Fomentar la participación de los alumnos sugiriendo y fomentando las posibilidades e ideas de cada uno de ellos.

### 3. Procedimientos de evaluación y criterios de calificación

#### Evaluación Inicial

Se realizará una evaluación inicial al comienzo del módulo que facilitará el punto de partida. Se completará durante el curso con pequeñas evaluaciones al comienzo de algunas unidades de trabajo.

#### Instrumentos de evaluación continua.

Se atenderá en todo momento a lo especificado en la Orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial.

La evaluación continua, trata de favorecer la consecución de los resultados de aprendizaje a través de la valoración diaria en clase, de los trabajos y actividades tanto individuales como en grupo, la resolución de los ejercicios y cuestionarios que en cada caso se realicen diariamente, pruebas orales, así como los exámenes parciales, además de la participación diaria. Todo ello tendrá una puntuación según el RA y CE que se está trabajando y que alimentará una tabla donde se tienen ponderados. En caso de faltas reiteradas se atenderá a las medidas disciplinarias recogidas en el ROF del IES

La falta de asistencia reiterada, puede provocar que el alumno no disponga de tiempo para realizar los trabajos y prácticas de clase obligatorias. La realización de dichos trabajos tiene un carácter procedimental, por lo que requiere de materiales del centro y de la observación del profesor, por lo que deben ser realizados en las horas lectivas. En caso que el alumno no complete los trabajos asignados en el tiempo previsto no podrá superar los objetivos del módulo profesional.

#### Criterios de calificación

La evaluación será criterial, es decir, mediante la ponderación de los resultados de aprendizajes (RA) y los criterios de evaluación (CE).

A continuación, se relacionan los RA, CE, su ponderación y la unidad que lo trabaja:

Para superar el módulo profesional hay que tener al menos un 5 en todos los RA y CE.

Dichos RA y CE están distribuidos y ponderados en las 5 unidades didácticas del módulo profesional de Gestión de la Calidad, Prevención de Riesgos Laborales y Protección Ambiental.

Para superar la **primera evaluación** será necesario:

- Superar todos los CE impartidos en las diferentes UD
- La calificación de la primera evaluación será la media de todas las UD impartidas.

Para superar la **segunda evaluación** será necesario:

- Haber superado o recuperado la primera evaluación en el periodo establecido. Además de superar los CE impartidos en las UD de la segunda evaluación.
- Alcanzar al menos una calificación de 5 todos los RA y CE del módulo.
- La calificación de la segunda evaluación será la ponderación de los RA impartidos en el curso.

La **calificación final** del módulo tendrá en cuenta el periodo extraordinario de recuperación y refuerzo, y será la suma de la ponderación de todos los resultados de aprendizaje (RA).

### **Recuperación**

Al comienzo de la segunda evaluación se realizarán recuperaciones de las UD no superadas de la primera evaluación.

Las recuperaciones utilizarán los mismos instrumentos de evaluación: pruebas escritas teórico-prácticas, pruebas prácticas, pruebas orales y trabajos.

En caso de no recuperar, lo pendiente quedará para ser recuperado durante el período extraordinario mediante el plan personalizado de clases y actividades de recuperación que se establezca para cada alumno.