

## **Grado en Ingeniería Mecatrónica**

### **28843 - Gestión de la calidad y prevención de riesgos laborales**

**Guía docente para el curso 2015 - 2016**

**Curso: , Semestre: , Créditos: 4.0**

---

## **Información básica**

---

### **Profesores**

**- Enrique Hernandez Hernandez -**

### **Recomendaciones para cursar esta asignatura**

El desarrollo de la asignatura Gestión de la Calidad y Prevención de Riesgos Laborales no requiere de conocimientos previos en materia de calidad ni en materia preventiva

### **Actividades y fechas clave de la asignatura**

Para la consecución de los resultados de aprendizaje se desarrollarán las actividades siguientes:

**— Actividades genéricas presenciales:**

- Clases teóricas: Se explicarán los conceptos teóricos de la asignatura y se desarrollarán ejemplos prácticos ilustrativos como apoyo a la teoría cuando se crea necesario.
- Clases prácticas: Se realizarán ejercicios y casos prácticos como complemento a los conceptos teóricos estudiados.

**— Actividades genéricas no presenciales:**

- Estudio y asimilación de la teoría expuesta en las clases teóricas.
- Comprensión y asimilación casos prácticos resueltos en las clases prácticas.
- Preparación de seminarios, resolución de ejercicios propuestos, etc.
- Búsqueda de información preventiva
- Preparación de las pruebas escritas de evaluación continua y exámenes finales.

**— Actividades autónomas tutorizadas:** Aunque tendrán más bien un carácter presencial se han tenido en cuenta a parte

por su idiosincrasia, estarán enfocadas principalmente a actividades y tutorías bajo la supervisión del profesor.

— **Actividades de refuerzo:** De marcado carácter no presencial, a través de un portal virtual de enseñanza (Moodle) se dirigirán diversas actividades que refuercen los contenidos básicos de la asignatura. Estas actividades podrán ser personalizadas o no, controlándose su realización a través del mismo.

El horario semanal de la asignatura estará publicado en la web de la EUPLA.

Las fechas de los exámenes finales serán las publicadas de forma oficial en <http://www.eupla.unizar.es>

---

## Inicio

---

### Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

**El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...**

- 1:** Define el concepto de calidad y su repercusión en la empresa.
- 2:** Expone de una manera básica la documentación de un sistema de gestión de calidad
- 3:** Define la normativa preventiva aplicable en las empresas
- 4:** Explica la normativa y las etapas de proceso de certificación de un sistema de calidad.
- 5:** Diferencia y valora los diferentes responsables preventivos
- 6:** Identifica la documentación preventiva obligatoria en las empresas
- 7:** Identifica los diferentes riesgos laborales básicos que se pueden presentar en las actividades industriales.
- 8:** Diseña medidas preventivas básicas adecuadas para eliminar o minimizar los riesgos laborales que se pueden presentar
- 9:** Expone de una manera básica la documentación de un sistema de gestión de seguridad
- 10:** Relaciona integrando los sistemas de gestión de calidad, seguridad y medio ambiente

## Introducción

### Breve presentación de la asignatura

La asignatura está dirigida a que el estudiante se familiarice con el concepto de calidad, de gestión de la calidad, el aseguramiento de la calidad y los sistemas de gestión de calidad en las empresas..

Desde la publicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales uno de los pilares esenciales de cualquier actividad empresarial es ejecutar sus procesos garantizando en todo momento la seguridad y la salud laboral de los trabajadores.

Muchos ingenieros desarrollan su actividad profesional dentro del campo de la seguridad y de la calidad, por lo tanto para ellos es fundamental el dominio de ambas técnicas de gestión. Los profesionales que en principio no están aparentemente relacionados con el contenido de la asignatura, trabajan dentro de una organización que tiene siempre como pilares básicos de su actividad la calidad y la seguridad, por lo que su actividad diaria estará siempre en menor o mayor medida relacionada con este campo.

---

## **Contexto y competencias**

---

### **Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura**

#### **La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:**

El objetivo general de la asignatura es aportar los conocimientos y habilidades necesarios para la planificación y la gestión de la calidad y la seguridad dentro de un entorno industrial.

Para ello es necesario conocer previamente el concepto de calidad y seguridad para poder reconocer las actividades necesarias a llevar a cabo en la empresa antes de plantearse la implantación de un sistema de gestión.

#### **Contexto y sentido de la asignatura en la titulación**

La asignatura de Gestión de la Calidad y Prevención de Riesgos Laborales forma parte del Grado en Ingeniería de Mecatrónica que imparte la EUPLA, enmarcándose dentro del grupo de asignaturas que conforman el módulo denominado Instrumentales. Se trata de una asignatura de cuarto curso ubicada en el octavo semestre y de carácter optativo (OP), con una carga lectiva de 4 créditos ECTS.

La necesidad de la asignatura dentro del plan de estudios de la presente titulación está más que justificada ya que todas las empresas funcionan desde el punto de vista de la calidad de sus clientes y todas ellas deben cumplir la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, con o sin sistema de gestión.

Muchos titulados tienen como salida profesional temas relacionados con la calidad y la seguridad.

#### **Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...**

**1:**

Conocer materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**2:**

Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial y en particular en el ámbito de la electrónica industrial.

**3:**

Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

**4:**

Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.

- 5:** Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.
- 6:** Capacidad para la abstracción y el razonamiento lógico.
- 7:** Capacidad para aprender de forma continuada, autodirigida y autónoma.
- 8:** Capacidad para evaluar alternativas.
- 9:** Capacidad para liderar un equipo así como de ser un miembro comprometido del mismo.
- 10:** Capacidad para localizar información técnica, así como su comprensión y valoración.
- 11:** Capacidad para redactar documentación técnica y para presentarla con ayuda de herramientas informáticas adecuadas.
- 12:** Capacidad para comunicar sus razonamientos y diseños de modo claro a públicos especializados y no especializados.
- 13:** Conocimientos de seguridad, certificación, propiedad industrial e impactos ambientales.
- 14:** Capacidad para evaluar la viabilidad técnica y económica de proyectos complejos.

### **Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:**

Los resultados de aprendizaje están enfocados a la obtención de las competencias establecidas para esta asignatura.

---

## **Evaluación**

---

### **Actividades de evaluación**

**El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación**

**1:**

La evaluación es elemento básico en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, puesto que el único mecanismo que permite, en cualquier momento de un período educativo, detectar el grado de consecución de los resultados de aprendizaje propuestos y, si procede, aplicar las correcciones precisas.

La evaluación debe entenderse como un proceso continuo e individualizado a lo largo de todo el período de enseñanza-aprendizaje, valorando prioritariamente las capacidades y habilidades de cada alumno, así como los rendimientos de los mismos.

El proceso evaluativo incluirá dos tipos de actuación:

— **Un sistema de Evaluación Continua**, que se realizará a lo largo de todo el período de aprendizaje. Para optar a este sistema de evaluación se deberá asistir al menos a un 80% de las actividades presenciales (prácticas, visitas técnicas, clases, etc.).

— **Una prueba global de evaluación** que refleje la consecución de los resultados de aprendizaje, al término del período de enseñanza.

Estos procesos valorativos se realizarán a través de:

— Observación directa del alumno para conocer su actitud frente a la asignatura y el trabajo que esta exige (atención en clase, realización de trabajos, resolución de cuestiones y problemas, participación activa en el aula, etc.).

— Comprobación de sus avances en el campo conceptual (preguntas en clase, comentarios en el aula y comentarios en moodle).

— Realización periódica de pruebas orales y/o escritas para valorar el grado de conocimientos adquiridos, así como las cualidades de expresión que, a este nivel educativo, debe manifestar con amplia corrección.

## **Sistema de evaluación continua.**

Siguiendo el espíritu de Bolonia, en cuanto al grado de implicación y trabajo continuado del alumno a lo largo del curso, la evaluación de la asignatura contempla el sistema de evaluación continua como el más acorde para estar en consonancia con las directrices marcadas por el nuevo marco del EEES.

El sistema de evaluación continua va a contar con el siguiente grupo de actividades calificables:

— **Actividades individuales en clase y Moodle:** La participación activa en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, la exposición pública de trabajos y la aportación de fotos, artículos y comentarios preventivos tanto en clase como en el foro de moodle contribuirá con un 5 % a la nota final de la asignatura.

— **Ejercicios, cuestiones teóricas y trabajos propuestos:** El profesor propondrá ejercicios, problemas, casos prácticos, cuestiones teóricas, etc. a resolver de manera individual dicha actividad contribuirá con un 10 % a la nota final de la asignatura, para tener en cuenta esta nota se deberá entregar los trabajos en las fechas marcadas. Los alumnos deberán en grupo elaborar una práctica en grupos de dos que consistirá en adaptar un sistema de calidad y otro de Prevención adaptado a un caso concreto; la calificación de esta práctica será de un 25% sobre la nota final de la asignatura.

— **Pruebas evaluadoras escritas:** Serán realizadas con el fin de regular el aprendizaje, estimular el reparto del esfuerzo a lo largo del tiempo y disponer de una herramienta de evaluación más individualizada del proceso educativo. Dichas pruebas recogerán cuestiones teóricas y/o prácticas de los diferentes temas a evaluar, su número total será de dos repartidas a lo largo del todo el semestre. Dicha actividad contribuirá con un 60 % a la nota final de la asignatura.

Como resumen a lo anteriormente expuesto se ha diseñado la siguiente tabla de ponderación del proceso de calificación de las diferentes actividades en la que se ha estructurado el proceso de evaluación continua de la asignatura.

Previamente a la primera convocatoria el profesor de la asignatura notificará a cada alumno/a si ha superado o no la asignatura en función del aprovechamiento del sistema de evaluación continua, en base a la suma de las puntuaciones obtenidas en las distintas actividades desarrolladas a lo largo de la misma. En caso de no aprobar de este modo, el alumno dispondrá de dos convocatorias adicionales para hacerlo (prueba global de evaluación), por otro lado el alumno que haya superado la asignatura mediante esta dinámica, también podrá optar por la evaluación final, en primera convocatoria, para subir nota pero nunca para bajar.

Actividad de evaluación	Ponderación
Actividades individuales en clase o moodle	5 %
Ejercicios, cuestiones teóricas y trabajos propuestos	10 +25%
Pruebas evaluadoras escritas	60 %

Los criterios de evaluación a seguir para las actividades del sistema de evaluación continua son:

- **Actividades individuales en clase y Moodle:** Se tendrá en cuenta la participación activa del alumno/a, respondiendo a las preguntas puntualmente planteadas por el profesor en el trámite diario de la clase, su soltura y expresión oral a la hora de presentar en público los trabajos y la calificación de las actividades propuestas en el foro de Moodle sobre publicación y comentario de fotos, artículos y comentarios de situaciones de interés preventivo. Todas las actividades contribuirán en la misma proporción a la nota total de dicho bloque.
- **Ejercicios, cuestiones teóricas y trabajos propuestos:** Se valorará expresamente el cumplimiento de todos los requisitos planteados en el enunciado del trabajo, correcto desarrollo, redacción, coherencia y presentación de lo tratado.
- **Pruebas evaluadoras escritas:** Consistirán en dos exámenes escritos puntuados de 0 a 3 puntos cada uno, siendo necesaria una puntuación mínima de 1.5 para poder sumar el resto de calificaciones de la asignatura. Los exámenes serán básicamente de tipo test combinado con preguntas cortas y alguna prueba práctica.

## Prueba global de evaluación final.

El alumno deberá optar por esta modalidad cuando, por su coyuntura personal, no pueda adaptarse al ritmo de trabajo requerido en el sistema de evaluación continua, haya suspendido o quisiera subir nota habiendo sido participante de dicha metodología de evaluación.

Al igual que en la metodología de evaluación anterior, la prueba global de evaluación final tiene que tener por finalidad comprobar si los resultados de aprendizaje han sido alcanzados, al igual que contribuir a la adquisición de las diversas competencias, debiéndose realizar mediante actividades más objetivas si cabe.

La prueba global de evaluación final contará con el mismo grupo de actividades que la evaluación continua.

— **Ejercicios, cuestiones teóricas y trabajos propuestos:** Se deberán entregar los ejercicios, problemas, casos prácticos, cuestiones teóricas, etc. a resolver de manera individual, dicha actividad contribuirá con un 10 % a la nota final de la asignatura, así como las prácticas en grupo, la calificación de estas de un 30% sobre la nota final de la asignatura.

— **Prueba evaluatoria final:** Dicha prueba recogerá cuestiones teóricas y/o prácticas, de los diferentes temas a evaluar, contribuirá con un 60 % a la nota final de la asignatura.

Como resumen a lo anteriormente expuesto se ha diseñado la siguiente tabla de ponderación del proceso de calificación de las diferentes actividades en la que se ha estructurado el proceso de evaluación final de la asignatura.

Actividad de evaluación	Ponderación
Ejercicios, cuestiones teóricas y trabajos propuestos	10 +30%
Pruebas evaluadoras escritas	60 %

Para aquellos alumnos/as que hayan suspendido el sistema de evaluación continua pero algunas de sus actividades, a excepción de las pruebas evaluadoras escritas, las hayan realizado podrán promocionarlas a la prueba global de evaluación final, pudiendo darse el caso de sólo tener que realizar el examen escrito.

Todas las actividades contempladas en la prueba global de evaluación final, a excepción del examen escrito, podrán ser promocionadas a la siguiente convocatoria oficial, dentro del mismo curso académico.

Los criterios de evaluación a seguir para las actividades del sistema de evaluación continua son:

- **Ejercicios, cuestiones teóricas y trabajos propuestos:** Se valorará expresamente el cumplimiento de todos los requisitos planteados en el enunciado del trabajo, correcto desarrollo, redacción, coherencia y presentación de lo tratado.
- **Prueba evaluatoria escritas:** Consistirán en un examen escrito puntuado de 0 a 6 puntos cada uno, siendo necesaria

una puntuación mínima de 3 para poder sumar el resto de calificaciones de la asignatura. El examen será básicamente de tipo test combinado con preguntas cortas y alguna prueba práctica

---

## Actividades y recursos

---

### Presentación metodológica general

#### El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

- El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:
- **Clases teóricas:** Actividades teóricas impartidas de forma fundamentalmente expositiva por parte del profesor, de tal manera que se exponga los soportes teóricos de la asignatura, resaltando lo fundamental, estructurándolos en temas y/o apartados y relacionándolos entre sí. Gran parte de las clases teóricas llevan asociado un componente práctico de interpretación y aplicación de la normativa a empresas industriales..
  - **Clases prácticas:** Se realizarán ejercicios y casos prácticos, como complemento a los conceptos teóricos estudiados, de forma individual.
  - **Trabajos grupales tutorizados:** A diferencia de lo que sucede con las clases prácticas, se realizarán en grupo de no más de dos alumnos, el profesor no es protagonista, limitándose a escuchar, atender, orientar, aclarar, valorar, evaluar. Se busca fomentar la participación del alumno, así como tratar de facilitar la evaluación continua del alumnado y conocer el rendimiento del aprendizaje.

### Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

#### El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

1:

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

Implica la participación activa del alumnado, de tal manera que para la consecución de los resultados de aprendizaje se desarrollarán, sin ánimo de redundar en lo anteriormente expuesto, las actividades siguientes:

— **Actividades genéricas presenciales:**

- Clases teóricas: Se explicarán los conceptos teóricos de la asignatura y se desarrollarán ejemplos prácticos ilustrativos como apoyo a la teoría cuando se crea necesario.
- Clases prácticas: Se realizarán ejercicios y casos prácticos como complemento a los conceptos teóricos estudiados
- Trabajos grupales tutorizados: Actividades programadas de seguimiento del aprendizaje en las que el profesor tutela los trabajos dirigidos y que requieren un grado de asesoramiento muy elevado por parte del profesor

— **Actividades genéricas no presenciales:**

- Estudio y asimilación de la teoría expuesta en las clases magistrales.
- Comprensión, interpretación y aplicación de la normativa comentada en clase
- Preparación de trabajos
- Preparación de las pruebas escritas de evaluación continua y exámenes finales.

— **Actividades autónomas tutorizadas:** Aunque tendrán más bien un carácter presencial se han tenido en cuenta a parte por su idiosincrasia, estarán enfocadas principalmente a las prácticas y trabajos grupales y tutorías bajo la supervisión del profesor.

— **Actividades de refuerzo:** De marcado carácter no presencial, a través de un portal virtual de enseñanza (Moodle) se dirigirán diversas actividades que refuercen los contenidos básicos de la asignatura. Estas actividades podrán ser personalizadas o no, controlándose su realización a través del mismo.

## Planificación y calendario

### Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

La asignatura consta de 4 créditos ECTS, lo cual representa 100 horas de trabajo del alumno/a en la asignatura durante el semestre, es decir, 10 horas semanales durante 10 semanas lectivas.

Un resumen de la distribución temporal orientativa de una semana lectiva puede verse en la tabla siguiente.

Actividad	Horas semana lectiva
Clases teóricas	2
Clases prácticas	1
Trabajos Tutorizados	1
Otros	6

Hay que tener en cuenta que es una distribución meramente orientativa, ya que, en función del tema tratado será necesario un mayor o menor contenido práctico.

No obstante, la tabla anterior podrá quedar más detallada, teniéndose en cuenta la distribución global siguiente:

- 20 horas de clases magistrales
- 10 horas de clases prácticas
- 10 horas de trabajos tutorizados

La asignatura se divide en dos partes fundamentales, una dedicada a la gestión de la calidad y otra a la prevención de riesgos laborales, por lo que las pruebas de evaluación se realizarán una vez terminada cada parte.

Las fechas de los exámenes finales serán publicadas de forma oficial en <http://www.eupla.unizar.es>

## Contenidos

### Contenidos de la asignaturas indispensables para la obtención de los resultados de aprendizaje.

El programa de la asignatura se estructura en torno a dos componentes de contenidos complementarios:

- Teóricos.
- Prácticos.

#### Contenidos teóricos.

Los contenidos teóricos de la asignatura están clasificados en dos grandes bloques, por un lado la gestión de la calidad y por otro la gestión de la seguridad

Parte 1. Gestión de la calidad	1.-Conceptos Básicos de Calidad
	2.-Control y mejora de la calidad
	3.- Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2008
Parte 2. Gestión de la Seguridad	4.-Proceso de implantación. Certificación y Auditorías
	5.-Conceptos Básicos de Seguridad
	6.-Normativa Preventiva 7. Gestión de la seguridad. OHSAS 18.001:2007 8.- Sistemas integrados de gestión: calidad, seguridad y medio ambiente

### **Contenidos prácticos.**

Cada tema expuesto en la sección anterior lleva asociados contenidos prácticos.

Algunos de los contenidos prácticos deberán ser realizados y expuestos en clase por los alumnos de manera individual y/o grupal

## **Recursos**

### **Materiales.**

<b>Material</b>	<b>Soporte</b>
Apuntes del temario	Electrónico, vía Moodle
Presentaciones del temario	Electrónico, vía Moodle
Enunciados de prácticas	Electrónico, vía Moodle
Fotos, artículos, videos	Electrónico, vía Moodle

## **Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada**

- Alexander Servat, Alberto G.. Manual para documentar sistemas de calidad / Alberto G. Alexander Servat ; revisión técnica, Guillermo Haaz Díaz Mexico [etc.] : Prentice Hall, Cop. 1999
- Bravo Silva, Roberto. Calidad total / Roberto Bravo. - 1<sup>a</sup>edición San José de Costa Rica : Universidad Estatal a Distancia, 1998
- Campanella, Jack. Los costes de la calidad: principios, implantación y uso/ Jack Campanella. - 1<sup>a</sup> edición Asociación Española de Normalización y Certificación, 2000
- Cortés Díaz, José María. Técnicas de prevención de riesgos laborales : seguridad e higiene del trabajo / José María Cortés Díaz . - 9<sup>a</sup> ed. Madrid : Tébar, 2007
- Domingo Acinas, José de. Calidad y mejora continua / José de Domingo Acinas, Alberto Arranz Molinero San Sebastian : Donostiarra, D.L. 2000
- García Mestanza, Josefa. Calidad total / Josefa García Mestanza. - 1<sup>a</sup>edición Málaga : Universidad de Málaga, DL. 1997
- James, Paul. La gestión de la calidad total : un texto introductorio / Paul James ; traducción SIP ; revisión técnica Laura Guitart, José María Castán Madrid [etc] : Prentice Hall, imp. 1998
- Manual para la formación en prevención de riesgos laborales : programa formativo para el desempeño de las funciones de nivel básico / autores, Angel J. Gallego Morales [et al.] ; coordinador, José M. Viñas Armada ; director, José Vida Soria . - 3a. ed. Valladolid : Lex Nova, 2005
- Meléndez Morillo-Velarde, Lourdes. La prevención de riesgos laborales en la negociación colectiva / Lourdes Meléndez Morillo-Velarde . - [1<sup>a</sup> ed.] Cizur Menor (Navarra) : Aranzadi, [2004]
- Pfeifer, Tilo. Manual de gestión e ingeniería de la calidad / Tilo Pfeifer, Fernando Torres . - 1<sup>a</sup>. ed. española act. y amp. Zaragoza : Mira, D.L. 1999
- Seguridad en el trabajo / Fernando Casadevante...[et al.]. - 2a ed. Madrid : Santillana, 2001