Universidad Zaragoza

Curso Académico: 2021/22

30126 - Calidad

Información del Plan Docente

Año académico: 2021/22
Asignatura: 30126 - Calidad
Centro académico: 175 - Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia
179 - Centro Universitario de la Defensa - Zaragoza
Titulación: 425 - Graduado en Ingeniería de Organización Industrial
563 - Graduado en Ingeniería de Organización Industrial
Créditos: 6.0
Curso: 3
Periodo de impartición: 563-Primer semestre o Segundo semestre
425-Segundo semestre
457-Segundo semestre
107-Segundo semestre
Clase de asignatura: Obligatoria
Materia:

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

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

El objetivo global de la asignatura es aportar los conocimientos y habilidades necesarios para la planificación, gestión, control y mejora continua de las tareas, actividades y procesos operativos que tienen lugar en las organizaciones actuales para asegurar la total satisfacción de las partes actuando sobre la gestión de la calidad.

En concreto se persiguen los siguientes objetivos académicos:

1. Capacitar al estudiante para que entienda las diferentes acepciones del concepto de calidad, que diferencie entre las actividades de normalización, homologación y certificación y emplee las diferentes técnicas y herramientas de gestión de la calidad.
2. Que el alumnado conozca y emplee los aspectos fundamentales del aseguramiento de la calidad tanto en el diseño, como en el proceso de fabricación o en la estrategia de compras.
3. Que el alumno sea capaz de analizar la estructura procedimental y documental de diferentes sistemas de gestión de la calidad.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir en cierta medida a su logro.

Perfil Empresa

- 4.3 De aquí a 2030, asegurar el acceso igualitario de todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria.
- 4.4 De aquí a 2030, aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento.
- 4.7 De aquí a 2030, asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible.
- 5.5 Asegurar la participación plena y efectiva de las mujeres y la igualdad de oportunidades de liderazgo a todos los niveles decisorios en la vida política, económica y pública.
- 8.3 Promover políticas orientadas al desarrollo que apoyen las actividades productivas, la creación de puestos de trabajo decentes, el emprendimiento, la creatividad y la innovación, y fomentar la formalización y el crecimiento de

las microempresas y las pequeñas y medianas empresas, incluso mediante el acceso a servicios financieros.

- 9.2 Promover una industrialización inclusiva y sostenible y, de aquí a 2030, aumentar significativamente la contribución de la industria al empleo y al producto interno bruto, de acuerdo con las circunstancias nacionales, y duplicar esa contribución en los países menos adelantados.
- 9.4 De aquí a 2030, modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales, y logrando que todos los países tomen medidas de acuerdo con sus capacidades respectivas.
- 12.8 De aquí a 2030, asegurar que las personas de todo el mundo tengan la información y los conocimientos pertinentes para el desarrollo sostenible y los estilos de vida en armonía con la naturaleza.
- 16.7 Garantizar la adopción en todos los niveles de decisiones inclusivas, participativas y representativas que respondan a las necesidades.

Perfil Defensa

- Objetivo 4: Educación de calidad.
- Objetivo 5: Igualdad de género.
- Objetivo 8: Trabajo decente y crecimiento económico.
- Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructuras.
- Objetivo 12: Producción y consumo responsables.
- Objetivo 16: Paz, justicia e instituciones sólidas.

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Calidad es una asignatura de gestión, que utiliza los conocimientos de otras asignaturas relacionadas con la gestión interna de la empresa, como Organización y Dirección de Empresas, Dirección de producción, etc., así como de otras asignaturas con contenidos matemáticos como los que se estudian en la asignatura de Estadística, con el fin de dotar al estudiante de las capacidades necesarias que un gestor debe tener en el momento actual. Más allá de las herramientas y técnicas de gestión aprendidas, el estudiante será capaz de diferenciar e implementar nuevos sistemas y metodologías de gestión de la calidad en las organizaciones.

Perfil Defensa

Esta asignatura contribuye a la formación de los Oficiales del Ejército de Tierra, aportando el conocimiento y desarrollando las habilidades que necesitan los Oficiales del Ejército de Tierra para desempeñar su misión.

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Las recomendaciones para cursar la asignatura de Calidad son las habituales para acceder a los estudios de cualquier grado de ingeniería, fundamentalmente haber cursado el bachillerato científico-tecnológico. Es recomendable haber aprobado la asignatura de Estadística.

Para seguir de un modo correcto esta asignatura es, además, necesario tener una buena disposición para realizar un trabajo y esfuerzo continuado desde el inicio del curso. Se requiere, por tanto, un trabajo diario de la asignatura para poder realizar un seguimiento adecuado de las clases. Es aconsejable que el alumno resuelva sus dudas a medida que vayan surgiendo, tanto en el aula como haciendo uso de las tutorías y medios que el profesor pone a su a disposición.

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para:

1. Planificar, presupuestar, organizar, dirigir y controlar tareas, personas y recursos.
2. Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.
3. Aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Ingeniería.
4. Gestionar la información, manejar y aplicar las especificaciones técnicas y la legislación necesaria para la práctica de Ingeniería.
5. Aprender de forma continua y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.
6. Dirigir y gestionar sistemas de calidad en empresas e instituciones.

2.2. Resultados de aprendizaje

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

1. Explica las distintas acepciones del concepto de calidad y su repercusión.
2. Describe, diferencia y emplea las diferentes técnicas y herramientas de gestión de la calidad.
3. Explica y diferencia las actividades de Normalización, Homologación y Certificación.
4. Distingue los elementos que forman parte del proceso de medición de la calidad en empresas industriales y de servicios.
5. Predice la existencia de errores en todo proceso de medida, diferenciando su naturaleza y las causas que lo provocan.
6. Justifica si un proceso de medición cumple o no los requisitos de calidad establecidos.
7. Calcula la corrección y la incertidumbre como resultado de la calibración de un instrumento.
8. Explica la normativa y las etapas del proceso de certificación de un sistema de calidad.

2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

La responsabilidad sobre los sistemas de gestión de calidad de las organizaciones resulta una competencia fundamental para un ingeniero de organización industrial en el momento actual. Además, los conocimientos adquiridos en esta materia se encuentran en la base de otras asignaturas del grado como Dirección de la Producción, Logística o Gestión de la Innovación y Política Tecnológica.

3. Evaluación

3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

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

Perfil empresa

Las actividades de evaluación planificadas para esta asignatura en este centro tendrán la ponderación siguiente:

- Parte 1.
    - Trabajos prácticos 35% (mínimo 1.4 puntos para poder sumar la puntuación por examen)
    - Examen 15% (mínimo 0.6 puntos para poder sumar la puntuación por trabajos)
    - En evaluación global examen teórico-práctico 50%
- Parte 2.
    - Trabajos prácticos 35% (mínimo 1.4 puntos para poder sumar la puntuación por examen)
    - Examen 15% (mínimo 0.6 puntos para poder sumar la puntuación por trabajos)
    - En evaluación global examen teórico-práctico 50%

Perfil defensa

Las actividades de evaluación planificadas para esta asignatura en este centro tendrán la ponderación siguiente:

- Trabajos prácticos 50%
- Prueba teórica 50%

Para superar la asignatura, la nota obtenida en la prueba teórica final deberá ser igual o superior a 5,0.

4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1. Presentación metodológica general

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

Perfil empresa

En una fuerte interacción profesor/alumno materializada por medio de un reparto de trabajo y responsabilidades entre alumnado y profesorado.

La organización de la docencia se realizará siguiendo las pautas siguientes:

- **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.
- **Clases prácticas**: El profesor resuelve problemas o casos prácticos con fines ilustrativos. Este tipo de docencia

complementa la teoría expuesta en las clases magistrales con aspectos prácticos.

- **Tutorías individuales**: Son las realizadas a través de la atención personalizada, de forma individual, del profesor en el departamento. Tienen como objetivo ayudar a resolver las dudas que encuentran los alumnos, especialmente de aquellos que por diversos motivos no pueden asistir a las tutorías grupales o necesitan una atención puntual más personalizada. Dichas tutorías podrán ser presenciales o virtuales

Si esta docencia no pudiera realizarse de forma presencial por causas sanitarias, se realizaría de forma telemática

Perfil defensa

El proceso de enseñanza-aprendizaje diseñado para esta asignatura combina los siguientes elementos:

- **Clases teórico-prácticas** que permiten transmitir conocimientos al alumno, propiciando la participación de los mismos, en las que se resolverán casos prácticos y se impartirá teoría sin que haya una separación explícita entre ambas.
- **Clases prácticas** de ordenador que se impartirán en el aula con los ordenadores portátiles de que dispone el alumno o en los laboratorios de informática.
- Realización de **trabajos tutelados optativos**. Los alumnos trabajarán en grupos bajo la supervisión de los profesores.
- **Atención personalizada** tanto en grupos reducidos como individualizada en las tutorías.
- **Estudio y trabajo personal** continuado por parte del alumno desde el inicio del curso.

Se debe tener en cuenta que la asignatura tiene una orientación tanto teórica como práctica. Por ello, el proceso de aprendizaje pone énfasis tanto en la participación del alumnado en las clases, como en la realización de problemas y prácticas de laboratorio, y en el estudio individualizado.

Si esta docencia no pudiera realizarse de forma presencial por causas sanitarias, se realizaría de forma telemática.

4.2. Actividades de aprendizaje

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

Perfil empresa

Implica la participación activa del alumnado, de tal manera que 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 problemas y casos prácticos como complemento a los conceptos teóricos estudiados. También se podrán realizar visitas a empresa relacionadas con el contenido de la asignatura, pudiéndose incluir preguntas al respecto en el examen.

Actividades genéricas no presenciales:

- Estudio y asimilación de la teoría expuesta en las clases magistrales.
- Comprensión y asimilación de problemas y casos prácticos resueltos en las clases prácticas.
- Preparación de seminarios, resolución de problemas propuestos, etc.
- Preparación de las prácticas de laboratorio, elaboración de los guiones e informes correspondientes.
- Preparación de las pruebas escritas de evaluación continua y exámenes finales.

Para poder optar a este sistema de evaluación continua es necesario que el alumno asista al 80% de las actividades presenciales de las que consta la asignatura.

Perfil defensa

El profesorado de la asignatura hace público al alumnado el programa con las fechas concretas de las actividades a través de la plataforma Moodle que puede consultar autenticándose con su usuario y contraseña en la dirección https://moodle2.unizar.es/add/. Estas actividades son la suma de las actividades de aprendizaje y las actividades de evaluación:

<u>Actividades presenciales de aprendizaje</u>

- Actividades tipo I. Clases magistrales (teoría y problemas)
- Actividades tipo II. Trabajos prácticos tutelados
- Actividades tipo III. Prácticas de ordenador
- Actividades tipo IV. Actividades de evaluación:
    - Realización del examen final

- Evaluación continua de los resultados de las clases magistrales, prácticas y trabajos tutelados.

Actividades no presenciales de aprendizaje

- Actividades tipo II. Trabajos prácticos tutelados
- Actividades tipo V. Estudio personal del alumno

4.3. Programa

Contenidos de la asignatura indispensables para la obtención de los resultados de aprendizaje:

Perfil empresa

Contenidos teóricos

Tema 1. Conceptos básicos de calidad

Tema 2. Evolución histórica de la calidad

Tema 3. Costes de calidad

Tema 4. Planificación de la calidad

Tema 5. Calidad en el diseño, compras y procesos

Tema 6. Control de la calidad de productos y procesos

Tema 7. Aseguramiento de la medición. Metrología.

Tema 8. Herramientas de mejora de la calidad

Tema 9. Norma ISO 9001

Tema 10. Certificación de empresas

Tema 11. Sistemas de Gestión Integrada

Contenidos prácticos

Cada tema expuesto en la sección anterior lleva asociadas prácticas al respecto, ya sean mediante supuestos prácticos o trabajos conducentes a la obtención de resultados y a su análisis e interpretación. Conforme se desarrollen los temas se irán planteando dichas Prácticas, bien en clase o mediante la plataforma Moodle.

Perfil defensa

Los contenidos de la asignatura son los siguientes:

1. Introducción. Definición y alcance de la calidad
2. Sistemas de gestión de la calidad
3. Planificación de la calidad
4. Herramientas y técnicas aplicadas al control de calidad
5. Calidad en diseño
6. Calidad en fabricación
7. Calidad en compras
8. Aseguramiento de la medición. Metrología

4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos:

Perfil empresa

En la tabla siguiente, se muestra el cronograma orientativo que recoge el desarrollo de las actividades presentadas con anterioridad, pudiendo variar en función del desarrollo de la actividad docente

Semana	Tema	Contenido	Hitos Evaluatorios
1	Tema 1	Conceptos básicos de calidad	Trabajo práctico 1
2	Tema 2 Tema 3	Evolución Histórica de la calidad Costes de la Calidad	Trabajo práctico 2
3	Tema 4	*Calidad en el diseño, compras y calidad concertada*	Trabajo práctico 3
4	Tema 5 Tema 6	*Control de la calidad en procesos y productos* *Aseguramiento de la medición. Metrología.*	Trabajo práctico 4

5	Tema 7	*Herramientas de mejora de la calidad*	Trabajo práctico 5
6	Tema 7	*Herramientas de mejora de la calidad*	Trabajo práctico 6
7	Tema 8	*Norma Iso9001*	Trabajo práctico 7
8	Tema 8	*Norma Iso9001*	Examen Temas 1-7
9	Tema 8	*Norma Iso9001*	Trabajo práctico 8
10	Tema 8	*Norma Iso9001*	Trabajo práctico 9
11	Tema 8	*Norma Iso9001*	Trabajo práctico 10
12	Tema 8	*Norma Iso9001*	Trabajo práctico 11
13	Tema 9	*Certificación de empresas*	Trabajo práctico 12
14	Tema 10	Gestión Integrada	Trabajo práctico 13
15	Tema 10	Gestión Integrada	Examen Bloques 14 Examen temas 8-10

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

Perfil defensa

En la tabla siguiente, se muestra el cronograma orientativo de la asignatura, el cual podrá variar en función del desarrollo de la actividad docente:

Tema	Contenido	Semana
0	Presentación de la asignatura	1
1	Introducción: Definición y alcance de la calidad	1-2
2	Sistemas de gestión de la calidad	2-3
3	Planificación de la calidad	3-4
4	Herramientas y técnicas aplicadas al control de calidad	5-7
5	Calidad en diseño	8-10
6	Calidad en fabricación	11
7	Calidad en compras	12-13
8	Aseguramiento de la medición. Metrología	13-15

El calendario tanto de las sesiones presenciales como de las convocatorias de examen se puede consultar en la web del centro http://cud.unizar.es/calendarios.

Sobre la secuenciación y presentación de las actividades de aprendizaje tipo II y III (trabajos prácticos tutelados y prácticas de ordenador) se informará al alumnado durante el desarrollo de las clases, y/o a través de la plataforma Moodle: https://moodle2.unizar.es/add/.

4.5. Bibliografía y recursos recomendados

Bibliografía

- Perfil empresa: **http://psfunizar10.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=30126**
- Perfil defensa: http://psfunizar10.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=30126

Recursos

Los documentos, textos y trabajos a utilizar estarán disponibles vía personal o vía Anillo Digital Docente/Moodle: https://moodle2.unizar.es/add/

Para obtener información acerca de calendario académico (periodo de clases y periodos no lectivos, festividades, periodo

de exámenes), horarios y aulas, y fechas en las que tendrán lugar los exámenes de las convocatorias oficiales de la asignatura, consultar la web correspondiente:

- Perfil empresa: http://eupla.unizar.es y la asignatura de Moodle.
- Perfil defensa: http://cud.unizar.es y la asignatura de Moodle.