



Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Química Industrial

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

**Sistemas de Gestión de Calidad
(2018 - 2019)**

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Sistemas de Gestión de Calidad	Código: 339410902
<ul style="list-style-type: none"> - Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Titulación: Grado en Ingeniería Química Industrial - Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-12-12) - Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura - Itinerario / Intensificación: - Departamento/s: Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica - Área/s de conocimiento: Ingeniería Química - Curso: 4 - Carácter: Optativa - Duración: Primer cuatrimestre - Créditos ECTS: 6,0 - Modalidad de impartición: Presencial - Horario: Enlace al horario - Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es - Idioma: Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés) 	

2. Requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: LUIS ENRIQUE RODRIGUEZ GOMEZ	
<ul style="list-style-type: none"> - Grupo: 1, PA101 - Departamento: Ingeniería Química y Tecnología Farmacéutica - Área de conocimiento: Ingeniería Química 	
Tutorías Primer cuatrimestre:	
<p>Horario:</p> <p>Lunes, miércoles y jueves de 15:00-17:00 horas</p>	<p>Lugar:</p> <p>Despacho nº 14 Dpto. Ingeniería Química. Sección de de Química. Facultad de Ciencias. El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.</p>
Tutorías Segundo cuatrimestre:	

Horario:

Lunes, miércoles y jueves de 15:00-17:00 horas

- Teléfono (despacho/tutoría): **922 31 80 62 /**
- Correo electrónico: **luerguez@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Lugar:

Despacho nº 14 Dpto. Ingeniería Química. Sección de de Química. Facultad de Ciencias. El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Tecnología Específica: Química Industrial** Perfil profesional: **Ingeniería Química Industrial.**

5. Competencias

Específicas

- 15** - Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.
- 16** - Conocimientos aplicados de organización de empresas.
- 18** - Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.

Generales

- T9** - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
- T10** - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.
- T11** - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

Transversales

- O3** - Capacidad de expresión oral.
- O4** - Capacidad de expresión escrita.
- O7** - Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico.
- O9** - Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.
- O12** - Capacidad para la motivación por el logro y la mejora continua.
- O13** - Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social.
- O15** - Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y para elaboración de informes técnicos.

Básicas

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

1. Introducción al control estadístico de procesos
2. Gráficos de control
3. Muestreo para la aceptación
4. Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015
5. Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015
6. Integración de los Sistemas de Calidad y Medio Ambiente

Contenidos Prácticos:

1. Resolución de casos prácticos aplicados a la Industria Química
2. Aplicaciones prácticas de búsqueda de información general y específica en bases de datos científicos
3. Uso de herramientas específicas para control de calidad

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Resolución de ejercicio escrito en inglés. Al alumno se le asigna un ejercicio práctico en inglés que deberá entregar en los plazos que se especifiquen.
- Búsqueda de información en inglés. El alumno deberá buscar información en bases de datos generales o específicos de casos concretos que se le asignarán y deberán realizar un resumen por escrito de las mismas.
- Se usarán vídeos explicativos en inglés (5-15 min) sobre temas específicos desarrollados en clase y se debatirá su contenido en el aula.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La asignatura constará de 55 horas presenciales en aula. Se impartirán 28 horas de clases teóricas y 27 de prácticas de aula. En las horas de clases teóricas se expondrán los contenidos de la asignatura y en las correspondientes clases prácticas se desarrollarán ejercicios asociados a cada uno de los distintos temas del programa y se proporcionarán a los alumnos ejercicios que deberán trabajar. Las clases teóricas se simultanearán con las prácticas de aula.

Se hará uso de los medios audiovisuales disponibles, principalmente el cañón de proyección y material impreso. Asimismo, el aula virtual se utilizará también como repositorio de toda la documentación que tendrá el alumno a su disposición a lo largo de todo el curso: transparencias de cada tema, colecciones de ejercicios y problemas, ejercicios resueltos, documentación complementaria, enlaces a recursos web, etc. Aparte de todas las actividades indicadas anteriormente, se fomentará que el alumno utilice el aula virtual para plantear dudas o realizar consultas tanto a los profesores como a sus compañeros, tanto a través de foros como a través del correo electrónico. Los alumnos deberán seguir las actividades que se propongan en el Aula Virtual para poder acogerse a la evaluación continua.

Con el objetivo de enriquecer tanto el contenido como la forma de impartir la asignatura, se procurará realizar actividades de conferencias dirigidas a los alumnos desde el sector industrial o empresarial de acuerdo a su disponibilidad. Asimismo, con el mismo objetivo se intentará programar una visita a una industria, dentro de la disponibilidad de la empresa y de acuerdo con el alumnado y profesorado del curso.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	28,00	0,00	28.0	[O13], [O12], [O7], [O3], [18], [16], [15], [T11], [T10], [CB1], [O13], [O12], [O7], [O3], [T11], [T10], [18], [16], [15]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	27,00	0,00	27.0	[O15], [O13], [O12], [O9], [O7], [O4], [O3], [18], [16], [15], [T11], [T10], [T9], [CB2], [CB1], [O15], [O13], [O12], [O9], [O7], [O4], [O3], [T11], [T10], [T9], [18], [16], [15]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	8,00	8.0	[O15], [O13], [O12], [O9], [O7], [O4], [18], [16], [15], [T11], [T10], [T9], [CB2], [CB1], [O15], [O13], [O12], [O9], [O7], [O4], [T11], [T10], [T9], [18], [16], [15]

Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	45,00	45.0	[O13], [O12], [O7], [O3], [18], [16], [15], [T11], [T10], [CB2], [CB1], [O13], [O12], [O7], [O3], [T11], [T10], [18], [16], [15]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	27,00	27.0	[O15], [O13], [O12], [O9], [O7], [O4], [O3], [18], [16], [15], [T11], [T10], [T9], [CB2], [CB1], [O15], [O13], [O12], [O9], [O7], [O4], [O3], [T11], [T10], [T9], [18], [16], [15]
Preparación de exámenes	0,00	10,00	10.0	[O15], [O13], [O12], [O7], [O4], [18], [16], [15], [T11], [T10], [T9], [CB2], [CB1], [O15], [O13], [O12], [O7], [O4], [T11], [T10], [T9], [18], [16], [15]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3.0	[O15], [O13], [O12], [O7], [O4], [18], [16], [15], [T11], [T10], [CB2], [CB1], [O15], [O13], [O12], [O7], [O4], [T11], [T10], [18], [16], [15]
Asistencia a tutorías	2,00	0,00	2.0	[15], [16], [T9], [T10], [T11], [18], [O3], [O7], [O12], [O13], [O15], [CB1], [CB2], [T9], [T10], [T11], [15], [16], [18], [O3], [O7], [O12], [O13], [O15]
Total horas	60.0	90.0	150.0	
Total ECTS			6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

1. González Mendoza, L.A., "GESTIÓN Y CONTROL DE CALIDAD – ISO 9001. Seguimiento y Medición del Producto. Análisis de Datos". Ed. ARTE. Comunicación Visual S.L. 2002

2. Bertrand L.; Hansen y Prabhakar M. "Control de Calidad. Teoría y Aplicaciones". Ed Díaz de Santos. 1990.
3. ISO 14001 EMS. Manual de Gestión Medioambiental. Hewitt Roberts y Gary Robinson. Editorial Paraninfo.
4. UNE-EN-ISO 9001:2015. Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos.

Bibliografía Complementaria

1. AECC. "Técnica de Control de Calidad". 1990
2. Juran, J.M. y Gryna, F.M. "Manual de Control de Calidad" 4ª Ed. Vol II. McGraw Hill. 1997
3. AECC. "Manual de Calidad para PYMEs. Guía para su creación". 1994
4. UNE-EN-ISO 14001:2015. Sistemas de Gestión Medioambiental. Especificaciones y directrices para su utilización.

Otros Recursos

Aquellos que se pongan a disposición de los estudiantes en el Aula Virtual de la ULL

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

Se recomienda:

- Asistir a todas las actividades: clases teóricas, prácticas y actividades específicas.
- Resolver de forma sistemática los ejercicios que se irán proporcionando a lo largo del cuatrimestre, con la finalidad de reforzar los conocimientos adquiridos.
- Utilizar la bibliografía para afianzar conocimientos y, si es necesario, adquirir una mayor destreza en la materia.
- Acudir a las horas de tutorías para resolver las diversas dudas que puedan surgir a lo largo del curso.

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (BOC de 19 de enero de 2016), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones.

La evaluación continua se basa en la realización de las siguientes actividades (con su ponderación en la calificación final): asistencia y participación en las clases teóricas y prácticas (10%), resolución de ejercicios, actividades y tareas (pruebas objetivas, 30%), realización de pruebas de desarrollo (30%) y pequeños trabajos o proyectos (30%).

Los requisitos mínimos para que un estudiante apruebe la asignatura por evaluación continua, son (se deben cumplir las 2):

1. Haber obtenido en cada uno de los apartados anteriormente indicados una calificación igual o superior a 4,0.
2. Haber obtenido como calificación promedio final una valor igual o superior a 5,0.

Los estudiantes que no superen la asignatura por evaluación continua, para aprobar la asignatura, deben realizar un examen final en cualquiera de las convocatorias oficiales.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CB1], [CB2], [T10], [T11], [15], [16], [18], [O4], [O7], [O12], [O13], [O15]	Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia. Se valora los conocimientos y su aplicación efectiva o práctica. Su creatividad, organización mental y expresividad.	30 %
Pruebas de desarrollo	[CB2], [CB1], [O15], [O13], [O12], [O7], [O4], [T11], [T10], [18], [16], [15]	Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia. Se valora los conocimientos y su aplicación efectiva o práctica. Su creatividad, organización mental y expresividad.	30 %
Trabajos y proyectos	[CB2], [CB1], [O15], [O13], [O12], [O9], [O7], [O4], [T11], [T10], [T9], [18], [16], [15]	Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia. Se valora el dominio de la expresión escrita y oral, así como, la interacción, organización y comunicación entre los participantes en un entorno multidisciplinar.	30 %
Técnicas de observación	[CB2], [CB1], [O15], [O13], [O12], [O9], [O7], [O3], [T11], [T10], [T9], [18], [16], [15]	Participación activa en todas las actividades de la asignatura. Se valorará la actitud, su atención, su trabajo, asistencias a tutorías, conducta, etc...	10 %

10. Resultados de Aprendizaje

Se pretende que el alumno conozca y domine las distintas herramientas del control estadístico de la Calidad, Gráficos de Control y acciones de ajuste.

Asimismo conozca las técnicas de muestreo de Procesos, con el apoyo de múltiples casos prácticos.

A continuación se le introduce a la Norma ISO-9001, se desarrolla y se estudia los capítulos que componen un Manual de Calidad.

Se hace el mismo estudio para la Norma ISO-14001 de Gestión Medioambiental y por último, se desarrolla unas nociones de certificación de empresas.

El objetivo a conseguir con estas normas será el de entender e implementarlas, así como poder desarrollar la documentación de las mismas, que

esencialmente son:

- Manuales de Normas de Sistemas de Calidad y Medioambiente
- Procedimientos e Instrucciones Técnicas de las Normas ISO 9001 e ISO 14001
- Otra documentación de Calidad o Medioambiental desarrollados en la ULL

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La distribución de los temas por semana y el número de horas que se ha de dedicar a los mismos es orientativo. El profesorado puede modificar – si así lo demanda el desarrollo de la materia – dicha temporalización. Respecto de los horarios se recomienda consultar la información en la página web de la Escuela.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Presentación de la asignatura. Explicar Tema 1. Parte inicial: Introducción a los Sistemas de Gestión de Calidad, 4h	4.00	6.00	10.0
Semana 2:	Tema 1	Explicar Tema 1: Introducción a los Métodos Estadísticos. Prácticas aula informática. Trabajo en grupo sobre caso práctico, 4h	4.00	6.00	10.0
Semana 3:	Tema 1	Explicar Tema 1: Inferencia estadística. Prácticas en aula de informática y aula virtual, 4h	4.00	6.00	10.0
Semana 4:	Tema 2	Explicar Tema 2. Introducción al Control Estadístico de Procesos. Gráficos de control, Prácticas en aula, Actividad en aula virtual, 4h	4.00	6.00	10.0
Semana 5:	Tema 2	Gráficos de Control por Variables. Prácticas en aula de informática. Ejercicios sobre gráficos de control por variables, 4h	4.00	6.00	10.0
Semana 6:	Tema 2	Gráficos de Control por Atributos. Prácticas en aula de informática. Ejercicios sobre gráficos de control por atributos, 4h	4.00	6.00	10.0
Semana 7:	Tema 3	Explicar Tema 3. Muestreo para la aceptación por Atributos. Prácticas en aula de informática. Ejercicios en aula virtual, 4h	4.00	6.00	10.0
Semana 8:	Tema 3	Muestreo para la aceptación por Variables. Prácticas en aula de informática. Ejercicios en aula virtual, 4h	4.00	6.00	10.0
Semana 9:	Tema 4	Explicar Tema 4. Norma UNE-EN ISO 9001:2015, 4h	4.00	6.00	10.0

Semana 10:	Tema 4	Norma UNE-EN ISO 9001:2015. Estudio de casos prácticos de implementación de la ISO 9001. Desarrollo de Procedimientos e Instrucciones Técnicas, 4h	4.00	6.00	10.0
Semana 11:	Tema 4	Estudio de casos prácticos de implementación de la ISO 9001:2015, 4h	4.00	6.00	10.0
Semana 12:	Tema 4 y Tema 5	Estudio de casos prácticos de implementación de la ISO 9001:2015. Explicar Tema 4: Norma UNE-EN ISO 14001:2015, 4h	4.00	6.00	10.0
Semana 13:	Tema 5	Norma ISO 14001:2015. Desarrollo de Procedimientos, Instrucciones Técnicas y Manual de Gestión Ambiental, 4h	4.00	6.00	10.0
Semana 14:	Tema 5	Estudio de casos prácticos de implementación de la ISO 14001:2015, 2h	2.00	3.00	5.0
Semana 15:	Tema 6	Explicar Tema 6. Casos prácticos de Integración de Normas ISO, 2h	2.00	3.00	5.0
Semana 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación	4.00	6.00	10.0
Total			60.00	90.00	150.0