

Identificación de la asignatura

Nombre	11328 - Calidad Industrial
Créditos	1,2 presenciales (30 horas) 2,8 no presenciales (70 horas) 4 totales (100 horas).
Grupo	Grupo 1, 2S (Campus Extens)
Período de impartición	Segundo semestre
Idioma de impartición	Catalán

Profesores

Profesor/a	Horario de atención a los alumnos					
	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho
Vicente Jose Canals Guinand v.canals@uib.es	Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría					
	17:30	18:30	Jueves	08/09/2017	31/01/2018	Edifici Anselm Turmeda - Concertar cita prèvia
Rafel Cladera Bohigas rafel.cladera@uib.cat	20:00	21:00	Viernes	01/02/2018	13/07/2018	Edifici Antoni Maria Alcover i Sureda - Concertar cita prèvia

Contextualización

Descripción de la asignatura

Descripción general de la asignatura

La asignatura de Calidad Industrial se imparte durante el 2º semestre del Master Universitario en Ingeniería Industrial. Se trata de una asignatura de carácter obligatorio correspondiente al módulo de plantas industriales. Tiene una carga total asociada de 4 ECTS (100 horas) distribuidos en 1.2 ECTS (30 horas) de actividades presenciales y 2.8 ECTS (70 horas) de actividades no presenciales.

En el Master en Ingeniería Industrial se imparten asignaturas obligatorias que plantean los conocimientos fundamentales alrededor de la Producción, con lo que se sientan las bases del diseño y desarrollo de los procesos de fabricación de productos según especificaciones de diseño y dentro de los requerimientos de calidad, costes y plazos de entrega, así como de los equipos (sistemas) para llevar a cabo dichos procesos según distintos niveles de automatización y flexibilidad. En este marco, la materia de “Calidad Industrial”

pretende ofrecer una formación sólida en relación con las necesidades del entorno industrial en lo referente al control, aseguramiento y gestión de la Calidad. Con este enfoque se persigue formar a los estudiantes para que sean capaces de interpretar las necesidades en los tres ámbitos y dar solución a las mismas, tanto desde el punto de vista técnico como organizativo y de gestión.

Aportación de la asignatura al ejercicio profesional

Las distintas técnicas de fabricación tienen por objetivo obtener productos mediante el uso de determinados sistemas de fabricación de acuerdo con ciertas leyes o reglas conocidas y sometido a leyes no dominadas. Por ello es necesario utilizar técnicas de control, aseguramiento y gestión de la calidad que permitan alcanzar los resultados deseados de manera óptima. Tomando como hilo conductor el ciclo de vida del producto se presentan y aplican técnicas de control, aseguramiento y gestión de la calidad de productos y procesos. Dentro de esos tres enfoques se aplican las técnicas de toma y análisis de datos necesarios para el control de procesos (control estadístico, etc), el aseguramiento de la calidad (gestión de la documentación, etc.) y la gestión de la calidad total. Se generaliza a su aplicación a sistemas de gestión integrada, así como a sistemas de responsabilidad social empresarial y la mejora continua.

Relación con otras asignaturas del plan de estudios

El plan de estudios engloba esta asignatura en el módulo III de Plantas Industriales o Instalaciones, plantas y construcciones complementarias (según CIN/311/2009). Dicho módulo de Instalaciones, plantas y construcciones complementarias se ha desarrollado en el plan de estudios alrededor de 4, con una carga asociada de 17 ECTS. En el cual se enmarcan las siguientes asignaturas: Instalaciones Industriales (5 ECTS), Construcción y Explotación industriales (3 ECTS), Estructuras (5 ECTS) y Calidad Industrial (4 ECTS).

Los contenidos abordados en la materia “Calidad Industrial” pertenecen al módulo III de plantas industriales. En esta materia se trabajan los conocimientos y las capacidades necesarias para la realización, verificación y control de instalaciones; así como para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.

Analizando la red de asignaturas relacionadas con la materia “Calidad Industrial” se observa que dicha asignatura utiliza conceptos (básicos) tratados en algunas asignaturas de segundo y tercer semestre de la titulación oficial del módulo II de “Gestión” así como del módulo III de “Instalaciones Industriales”.

Como puede apreciarse la presente materia esta fundamentalmente relacionada con los contenidos descritos en del módulo II de “Gestión” comparte relación con las siguientes materias: “Logística y gestión de la calidad” y “Gestión de proyectos (I+D+i)”. Así como, con los relacionados con los contenidos descritos en el módulo III de “Plantas Industriales” en las materias: “Instalaciones Industriales” y “Construcción y explotación industriales”.

Finalmente, debemos remarcar que los aprendizajes adquiridos en la materia “Calidad Industrial” resultaran fundamentales para la materia “Trabajo Fin de Master” para los alumnos interesados en la realización del proyecto relacionado con los contenidos abordados en el Modulo III del presente master.

Requisitos

En el plan de estudios no se fija ningún requisito para cursar la asignatura, salvo los previstos en la admisión al máster.

Recomendables

Cabe remarcar que al tratarse de alumnado de postgrado, que mayoritariamente provendrá de los grados de la rama de Ingeniería Técnica Industrial o en su caso del grado blanco en Ingeniería Industrial; ya que este master es su continuación natural. Lo que asegura que dispondrán de los conocimientos teórico/técnicos básicos para poder afrontar dicha materia con garantías.

De todas formas es recomendable haber cursado y superado previamente las materias del primer semestre del Master en Ingeniería Industrial.

Competencias

Las competencias establecidas en plan de estudios son las que se detallan a continuación:

Específicas

- * E21. Conocimientos sobre métodos y técnicas del transporte y manutención industrial..

Genéricas

- * G0. Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.
- * G8. Ser capaz de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios..
- * E22. Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos..
- * E23. Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes..

Transversales

- * T7. Aplicación de los conocimientos a la práctica.

Básicas

- * Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el máster en la siguiente dirección: http://estudis.uib.cat/es/master/comp_basiques/

Contenidos

Los contenidos a abordar establecidos en el plan de estudio de la titulación son los siguientes:

Introducción a las instalaciones en la industria.

Métodos de Transporte y manutención industrial.

Sistemas de mantenimiento industrial.

Tipología de fallos.
Estrategias de diagnóstico técnico.
Calidad Industrial.
Herramientas para la mejora continua de la calidad.
Control estadístico de procesos.
Proyectos de verificación y mejora de calidad.
Calidad de las instalaciones industriales.
Control de la calidad de procesos.
Viabilidad y fiabilidad de los procesos.
Capacidad de procesos.
Diseño de experimentos.

Para ello, los contenidos de la asignatura se han agrupado en dos Unidades Didácticas (UD):

UD 1. Control y Verificación

Se estudian los procesos de control y verificación a implantar durante el desarrollo de un proyecto de cara a reforzar los objetivos de rendimiento predefinidos.

En el marco del control de proyectos se estudiarán las metodologías de implantación de las siguientes tareas, como son: La creación de infraestructuras que permitan a los responsables del control disponer en todo momento de la información adecuada y actualizada del proyecto. Los mecanismos para la detección de las desviaciones en los hitos planificados del proyecto. Fijar un sistema con los indicadores clave de desempeño. El establecimiento de métodos que garanticen a una adecuada estructura y asignación de recursos en el proyecto, la organización de los flujos de trabajo (workflow), y la creación de códigos de buen gobierno. Se analizará la asignación de recursos para la formación de los integrantes del proyecto en aquellas áreas que lo requieran, principalmente para evitar los errores más comunes en la gestión de proyectos. A la vez que se estudiarán los mecanismos para garantizar la transparencia en la ejecución de todas las tareas que componen un proyecto.

El objetivo es que el alumno sea capaz de:

Conocimientos sobre métodos y técnicas del transporte y manutención industrial.
Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.

UD 2. Gestión y Calidad Industrial

Se aborda la Gestión de Calidad como la estructura organizacional, los procedimientos y los recursos necesarios para implementar un método que asegure que todas las actividades necesarias en el ciclo de vida de un producto o servicio son efectivas, con respecto al sistema y su desempeño, y que contribuyen a la satisfacción de las necesidades expresas y/o latentes de los usuarios. Ya que un sistema de gestión de calidad se compone de tres procesos básicos: Planeación de la Calidad, Control de la Calidad y Mejora Continua de la Calidad.

El objetivo es que el alumno sea capaz de:

Realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.

Contenidos temáticos

UD 1. Control y Verificación

- Tema 1. Verificación y control de instalaciones y procesos
- Tema 2. Verificación de requisitos
- Tema 3. Sistemas de producción industrializada y el producto

UD 2. Gestión y Calidad Industrial

- Tema 4. Calidad del proceso
- Tema 5. Real Decreto 2200/95: Normalización, certificación y acreditación
- Tema 6. Metodologías de gestión de la calidad (ISO9001, EFQM,...)
- Tema 7. Metodologías de gestión integrada (ISO 14001, OHSAS 18001, ISO26000,...)
- Tema 8. Metodologías de mejora continua (lean manufacturing)
- Tema 9. Directivas de Nuevo Enfoque. Evaluación de la conformidad
- Tema 10. El marcado CE
- Tema 11. Campañas de control reglamentario

Metodología docente

En la siguiente Tabla se resume la metodología docente a desarrollar en la presente asignatura:

Volumen

Tiene una carga total asociada de 4 ECTS (100 horas) distribuidos en 1.2 ECTS (30 horas) de actividades presenciales y 2.8 ECTS (70 horas) de actividades no presenciales. Cuyo volumen de trabajo se detalla en la siguiente tabla:

Actividades de trabajo presencial

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Clases teóricas	Clase de teoría	Grupo grande (G)	Mediante el método expositivo, el profesor establecerá los fundamentos teóricos, así como la ejemplificación práctica de las diferentes unidades temáticas que componen la asignatura. Para ello, las presentaciones en las que se apoyará el profesor y que tendrán a disposición los alumnos en la intranet, consistirán en una descripción y análisis de contenidos, normativas, ejemplos de aplicaciones y de especificaciones reales, así como ejemplos de problemas reales y su solución. El profesor se puede apoyar en diferentes metodologías para fomentar y aumentar la participación activa del alumnado (p.ej. puzzle, preguntas en clase, etc.).	16
Clases prácticas	Resolución de problemas tipo y casos prácticos	Grupo mediano (M)	Mediante el método de resolución de ejercicios y problemas se aplicarán los fundamentos teóricos a casos concretos y se interpretarán los resultados obtenidos. Para ello, los alumnos tendrán a disposición una colección de problemas que el profesor resolverá principalmente en la pizarra. Parte de los problemas de la colección habrán sido propuestos anteriormente a los alumnos y serán entregados y resueltos en estas clases.	8
Tutorías ECTS	Elaboración del trabajo práctico (TP)	Grupo mediano (M)	Las tutorías serán individuales o de grupo con objeto de realizar un seguimiento individualizado y/o grupal del aprendizaje. Revisión de resultados por grupos y motivación por el aprendizaje. Estas sesiones se destinarán a	1

Año académico	2017-18
Asignatura	11328 - Calidad Industrial
Grupo	Grupo 1, 2S
Guía docente	A
Idioma	Castellano

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
			actividades centradas en el alumno con la finalidad de realizar un seguimiento y evaluación continua de su proceso de aprendizaje. En concreto, se realizará la siguiente actividad:	
			* Propuesta y seguimiento del trabajo práctico (TP). En este caso, el trabajo práctico se realizará en grupos de 3 alumnos a fin de fomentar el trabajo cooperativo. Esta sesión se destinará al seguimiento del trabajo por el profesor donde se discutirán y analizarán las diferentes cuestiones y dificultades que los grupos sugieran.	
Evaluación	Examen de problemas	Grupo grande (G)	A la conclusión del curso se realizará un examen de problemas para verificar comprobar el grado de consecución de las competencias específicas. Así como, la adquisición de las capacidades de resolución de problemas prácticos, a partir de los conocimientos teóricos adquiridos y los ejercicios realizados a lo largo del curso.	2
Evaluación	Examen de Teoría	Grupo grande (G)	A la conclusión del curso se realizará un examen de teoría para verificar comprobar el grado de consecución de las competencias específicas.	1
Evaluación	Trabajo práctico (TP)	Grupo grande (G)	Esta clase se destinará a la presentación oral del trabajo práctico (TP). Cada uno de los grupos expondrá su trabajo, mediante el uso de diapositivas (p.e. presentaciones en PowerPoint) por espacio de 8-10 minutos, al resto de los grupos de prácticas quienes tendrán que realizar una evaluación de dicho trabajo en base a los términos especificados en el apartado de Evaluación del Aprendizaje.	2

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Campus Extens.

Actividades de trabajo no presencial

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
Estudio y trabajo autónomo individual	Estudio de la teoría	Estudio y trabajo autónomo individual. Dedicación del alumno a la comprensión, asimilación y memorización de conceptos teóricos expuestos en las clases de teoría.	30
Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo	Elaboración del Trabajo Práctico	La elaboración de trabajos en grupo. En particular el trabajo no presencial en grupo se destinará a la realización de un trabajo práctico que abordara alguno de los contenidos a abordar en la materia. Realización del trabajo práctico (TP) y del informe correspondiente así como preparación de su presentación oral. En esta actividad se trabajan las competencias E21, E22, E23, G8, T7.	15

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo	Resolución de problemas tipo y casos prácticos	Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo de la materia. Resolución de ejercicios propuestos por el profesor. En esta actividad se trabajan las competencias G8, T7, E21, E22 y E23	25

Riesgos específicos y medidas de protección

Las actividades de aprendizaje de esta asignatura no conllevan riesgos específicos para la seguridad y salud de los alumnos y, por tanto, no es necesario adoptar medidas de protección especiales.

Evaluación del aprendizaje del estudiante

Se estudiará la posibilidad de adoptar medidas especiales de integración para aquellos alumnos que tienen que simultanear los estudios con el trabajo, por ejemplo, mediante la programación de tutorías de grupo y/o entrega de actividades a través del Campus Extens. Denominaremos este itinerario como "B", mientras que el que seguirán normalmente los estudiantes se denominará itinerario "A".

Es imprescindible superar con un nota igual o superior a 5/10 la Evaluación de la prueba escrita individual. Para ello, la media ponderada de las dos partes (examen teórico y examen práctico) de la prueba escrita individual deberá ser igual o superior a 5/10.

Resolución de problemas tipo y casos prácticos

Modalidad	Clases prácticas
Técnica	Pruebas objetivas (no recuperable)
Descripción	Mediante el método de resolución de ejercicios y problemas se aplicarán los fundamentos teóricos a casos concretos y se interpretarán los resultados obtenidos. Para ello, los alumnos tendrán a disposición una colección de problemas que el profesor resolverá principalmente en la pizarra. Parte de los problemas de la colección habrán sido propuestos anteriormente a los alumnos y serán entregados y resueltos en estas clases.
Criterios de evaluación	Los alumnos que a principio de curso acrediten poder seguir el itinerario B, deberán resolver problemas planteados en exámenes de convocatorias anteriores, así como problemas relacionados con los contenidos abordados en las clases teóricas.

Porcentaje de la calificación final: 25% para el itinerario A

Porcentaje de la calificación final: 10% para el itinerario B

Examen de problemas

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas de respuesta larga, de desarrollo (recuperable)
Descripción	A la conclusión del curso se realizará un examen de problemas para verificar comprobar el grado de consecución de las competencias específicas. Así como, la adquisición de las capacidades de resolución de

problemas prácticos, a partir de los conocimientos teóricos adquiridos y los ejercicios realizados a lo largo del curso.

Criterios de evaluación Entre 1 y 3 problemas de media o larga extensión. Se evalúa principalmente la capacidad de aplicar conocimientos a la práctica y la capacidad de análisis.

Porcentaje de la calificación final: 35% para el itinerario A con calificación mínima 5

Porcentaje de la calificación final: 35% para el itinerario B con calificación mínima 5

Examen de Teoría

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas de respuesta breve (recuperable)
Descripción	A la conclusión del curso se realizará un examen de teoría para verificar comprobar el grado de consecución de las competencias específicas.
Criterios de evaluación	Entre 5 y 10 cuestiones teóricas simples o acompañadas de una aplicación numérica de corta extensión. Se evalúan principalmente los conocimientos teóricos.

Porcentaje de la calificación final: 15% para el itinerario A con calificación mínima 5

Porcentaje de la calificación final: 15% para el itinerario B con calificación mínima 5

Trabajo práctico (TP)

Modalidad	Evaluación
Técnica	Trabajos y proyectos (no recuperable)
Descripción	Esta clase se destinará a la presentación oral del trabajo practico (TP). Cada uno de los grupos expondrá su trabajo, mediante el uso de diapositivas (p.e. presentaciones en PowerPoint) por espacio de 8-10 minutos, al resto de los grupos de prácticas quienes tendrán que realizar una evaluación de dicho trabajo en base a los términos especificados en el apartado de Evaluación del Aprendizaje.
Criterios de evaluación	Los estudiantes realizaran un trabajo en grupo sobre uno de los temas específicos introducidos a lo largo del curso. Los alumnos realizaran un estudio al respecto, que deberá presentar en público; además realizará y entregará para su evaluación de forma individual una memoria escrita.

Porcentaje de la calificación final: 25% para el itinerario A

Porcentaje de la calificación final: 40% para el itinerario B

Recursos, bibliografía y documentación complementaria

Los recursos bibliográficos se detallan a continuación:

Bibliografía básica

- * Cuatrecasas Arbós, Lluís “,Gestión integral de la calidad: implantación, control y certificación” - 2a. ed., Barcelona, Gestión 2000, D.L. 2001
- * Domingo Acinas, José; Arranz Molinero, Alberto “,Calidad y mejora continua”, San Sebastian, Donostiarra, D.L. 2000
- * Gestión de la calidad. 3ª ed. Madrid : AENOR, 2007
- * Juran, J.M.; Gryna, Frank M. “,Manual de control de calidad” - 4a ed. Madrid, McGraw-Hill, D.L. 1997
- * Lamprecht, James L. “,ISO 9000 en la Pequeña y Mediana Empresa” Madrid, AENOR, D.L. 1996
- * Pfeifer, Tilo “,Manual de gestión e ingeniería de la calidad”, - 1ª. ed. española act. y amp., 1ª reimp. Zaragoza : Mira, 2002



Año académico	2017-18
Asignatura	11328 - Calidad Industrial
Grupo	Grupo 1, 2S
Guía docente	A
Idioma	Castellano

Bibliografía complementaria

- * RD 1254/99: Material legislativo
- * Guía para la realización de inspecciones técnicas administrativas

Otros recursos

Los contenidos del curso disponibles en el aula virtual “Campus Extens” de la Universidad de las Islas Baleares.

