Universidad Zaragoza

Curso : 2019/20

30042 - Diseño de instalaciones de fluidos

Información del Plan Docente

Año académico: 2019/20
Asignatura: 30042 - Diseño de instalaciones de fluidos
Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Titulación: 436 - Graduado en Ingeniería de Tecnologías Industriales
Créditos: 6.0
Curso: 4
Periodo de impartición: Segundo semestre
Clase de asignatura: Optativa
Materia: ---

1.Información Básica

1.1.Objetivos de la asignatura

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

Se pretende que el alumno comprenda los conceptos fundamentales de instalaciones industriales. Por tanto le aporta conocimientos claves para el desarrollo de su futura actividad profesional.

1.2.Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura de Diseño de Instalaciones de Fluidos pertenece al módulo de Formación Optativa y se imparte en el primer semestre del cuarto curso. Esta asignatura se imparte cuando el alumno ya tiene conocimientos de *Mecánica de fluidos* y de *Máquinas e instalaciones de fluidos*.

1.3.Recomendaciones para cursar la asignatura

Se recomienda haber cursado las asignaturas *Mecánica de Fluidos* y *Máquinas e Instalaciones de Fluidos*. La asistencia a clase, el estudio continuado y el trabajo día a día son fundamentales para que el alumno alcance de manera satisfactoria el aprendizaje propuesto. Los estudiantes deben tener en cuenta que para su asesoramiento dispone del profesor en tutorías personalizadas y grupales.

2.Competencias y resultados de aprendizaje

2.1.Competencias

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

Competencias Genéricas

C03 - Capacidad para combinar los conocimientos básicos y los especializados de ingeniería para generar propuestas innovadoras y competitivas en la actividad profesional.

C04 - Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.

C05 - Capacidad para aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones en la ingeniería.

C06 - Capacidad para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en castellano.

C09 - Capacidad para trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe.

C11 - Capacidad para aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.

Competencias Específicas

C39 - Capacidad para el diseño y operación de instalaciones propias de la industria química.

2.2.Resultados de aprendizaje

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

Conoce los elementos constitutivos de un sistema de tuberías y las normativas asociadas.

Conoce y aplica métodos de trazado y de diseño hidráulico y mecánico de redes de distribución de fluidos.

Conoce la caracterización básica de sólidos y su acondicionamiento para la industria

Conoce las principales características de los equipos utilizados en las diferentes operaciones con sólidos así como la influencia de las principales variables sobre su funcionamiento.

2.3.Importancia de los resultados de aprendizaje

Los resultados del aprendizaje de esta asignatura son fundamentales para que en el futuro el estudiante desempeñe de manera satisfactoria su actividad profesional en una planta industrial.

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 evaluacion

Opción 1: Evaluación global:

1. Realización de trabajos tutelados. Los entregables correspondientes a trabajos tutelados serán calificados valorándose su contenido, la comprensión de los conceptos que en ellos se demuestre y la correcta presentación.
2. Realización de un prácticas de laboratorio. Se valorará el desarrollo de las prácticas en el laboratorio y la presentación e interpretación de los resultados.
3. Realización de un examen al finalizar la asignatura. Esta prueba constará de resolución de problemas.

La nota de la asignatura se calculará según la siguiente fórmula:

Nota = 0,6*(0,6*trabajos tutelados + 0,4*prácticas laboratorio) + 0,4*(Nota del examen)

Se precisa una nota mínima de 4,0 sobre 10 en el examen para superar la asignatura.

Opción 2: Aquellos alumnos que no quieran seguir la evaluación de la opción 1, pueden optar por presentarse al examen de convocatoria (100% de la nota final) de similares características que el examen final de la opción 1.

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:

El proceso de aprendizaje se desarrollará en varios niveles: clases magistrales, resolución de problemas (casos) y trabajos tutelados siendo creciente el nivel de participación del estudiante. En las clases de teoría se van a ir desarrollando las bases teóricas que conforman la asignatura y resolviendo algunos problemas modelo. Las clases de problemas y casos son el complemento eficaz de las clases magistrales, ya que permiten verificar la compresión de la materia y a su vez contribuyen a desarrollar en el alumno un punto de vista más ingenieril, además se desarrollaran las clases en grupos más pequeños donde el alumno resolverá los problemas propuestos por el profesor. Finalmente, los trabajos tutelados complementarán todo lo anterior.

La parte de tuberías se impartirá en inglés siempre que todos los estudiantes matriculados estén de acuerdo con esto

4.2.Actividades de aprendizaje

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

Clases magistrales (30 h) donde se impartirá la teoría de los distintos temas que se han propuesto.
Clases presenciales de resolución de (20 h). En estas clases se problemas y casos resolverán problemas por parte del alumno supervisado por el profesor. Los problemas o casos estarán relacionados con la parte teórica explicada en las clases magistrales.
Prácticas de laboratorio (10 h) donde el alumno afianzará los contenidos desarrollados en las clases magistrales.
Trabajos tutelados (30 h no presenciales en grupo). Se propondrán varias actividades que serán tuteladas por los profesores.
Estudio individual (57 h no presenciales). Se recomienda al alumno que realice el estudio individual de forma continuada a lo largo del semestre.
Examen (3 horas)

4.3.Programa

1. Instrumentación de caudal, temperatura, presión y nivel.

2. Dinámica de flujos multifásicos. Transporte y separación de partículas.
3. Tecnología de tuberías. Materiales, instrumentación, accesorios, mediciones, normativa.
4. Representación gráfica.
5. Diseño del trazado de tuberías según el proceso y el equipo.
6. Análisis de la flexibilidad y del soporte del trazado de tuberías.
7. Inspecciones y pruebas. Construcción y puesta en marcha.

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

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Las clases magistrales y de resolución problemas se imparten según horario establecido por la EINA además cada profesor informará de su horario de atención de tutorías.

La siguiente tabla muestra de forma progresiva una distribución aproximada de los tiempos de duración de los diferentes temas en cuanto a horas de clases magistrales, clases de resolución de problemas y ejercicios tutelados. Se indica también en que momento se propondría a los alumnos las actividades a entregar así como el tiempo que le deben dedicar a estas actividades y su trabajo personal. Se indica aproximadamente cuándo tendrían lugar las sesiones tutorizadas.

Tema	Clase presencial		Ejercicios tutelados	Sesiones tutoriz.	Trabajo personal
	Magist.	Prob.			
1. Instrumentación de caudal, temperatura, presión y nivel.	5	2			10
2. Dinámica de flujos multifásicos. Transporte y separación de partículas.	5	2			10
3. Tecnología de tuberías. Materiales, instrumentación, accesorios, mediciones, normativa. Representación gráfica.	7	5	8	2	10
4. Diseño del trazado de tuberías según el proceso y el equipo.	6	5	6	2	10
5. Análisis de la flexibilidad y del soporte del trazado de tuberías.	6	4	10	2	15
6. Inspecciones y pruebas. Construcción y puesta en marcha.	1	2			5
TOTAL	30	20	24	6	60

Las 150 horas de trabajo del alumno (6 créditos x 25 h/crédito) se repartirán en actividades del siguiente modo:

? 30 horas de clase magistral en las que se expondrán los contenidos teóricos y resolución de problemas modelo.

? 20 horas de resolución de problemas y casos. El alumno resolverá en clase supervisado por el profesor problemas y casos prácticos relacionados con las clases teóricas. Esta parte se desarrollará en grupos más pequeños.

? 10 horas de prácticas de laboratorio, que corresponden a 4 prácticas de 2.5 h/práctica.

? 30 horas de trabajo tutelado en grupos de 3 personas. Cada grupo resolverá cuatro problemas o casos prácticos propuestos por el profesor. Estas actividades supondrán entregables y se distribuirán durante todo el semestre siendo tuteladas y evaluadas por el profesor.

? 57 horas de estudio personal, repartidas a lo largo de todo el semestre.

? 3 horas de examen

En la página web del centro EINA se puede consultar el calendario académico, los horarios y aulas de las clases presenciales. La relación de fechas y actividades concretas, así como todo tipo de información y documentación sobre la asignatura, se publicará en el Anillo Digital Docente (para el acceso a esta web, el estudiante deberá estar matriculado en la asignatura).

4.5.Bibliografía y recursos recomendados

La bibliografía de la asignatura se podrá consultar en este enlace:
http://biblos.unizar.es/br/br_citas.php?codigo=30042&year=2019