

ASIGNATURA: EXPRESIÓN GRÁFICA

MATERIA: Expresión Gráfica

MÓDULO: Ingeniería de Procesos (M4)

ESTUDIOS: GRADO EN INGENIERIA QUIMICA

Página 1 de 5

CARACTERÍSTICAS GENERALES*

Tipo: Formación básica, Obligatoria, Optativa

Trabajo de fin de grado, Prácticas externas

Duración: Semestral

Semestre/s: 6

Número de créditos ECTS: 5

Idioma/s: Castellano, Catalán, Inglés

DESCRIPCIÓN

BREVE DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Se trata de una materia eminentemente práctica que proporcionará las herramientas necesarias para que el futuro graduado o graduada en Ingeniería Química y de Bioprocesos pueda proyectar e interpretar diagramas técnicos utilizados en la industria química y de bioprocesos y resolver los problemas gráficos que se planteen en el ejercicio de su actividad. Los objetivos de la materia son transmitir al alumnado aquellos conceptos que le permitan comprender los principios y las técnicas de la expresión gráfica más usuales, de las construcciones geométricas y de los sistemas de representación, iniciar al alumnado en el uso de las herramientas informáticas de dibujo industrial mediante el diseño asistido por ordenador (DAO / CAD) y transmitir el conocimiento de las normativas y aplicaciones del dibujo técnico en entornos industriales.

COMPETENCIAS

- Capacidad para comprender y aplicar los conocimientos básicos de expresión gráfica, necesarios para la práctica de la ingeniería química.(E2.c)
- Habilidad para comunicarse eficazmente, gráficamente, para transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería química. (E7.d)
- Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador (E8.c)

REQUISITOS PREVIOS

Las competencias propias de las etapas educativas anteriores. Ser usuario del entorno de trabajo Windows y Microsoft Office. Geometría plana y geometría del espacio.

ASIGNATURA: EXPRESIÓN GRÁFICA

MATERIA: Expresión Gráfica

MÓDULO: Ingeniería de Procesos (M4)

ESTUDIOS: GRADO EN INGENIERIA QUIMICA

Página 2 de 5

CONTENIDOS

Bloque 1. Dibujo Industrial

1. Normalización y dibujo técnico. Tipos de dibujo. Sistemas de representación
2. Elaboración de croquis
3. Aplicación de los sistemas de representación: Plantas, alzados, secciones, roscas y otros detalles
4. Perspectivas. Acotación

Bloque 2. Dibujo asistido por ordenador

1. Iniciación a AutoCAD
2. Métodos de visualización
3. Dibujo de entidades
4. Edición de objetos y propiedades de objetos
5. Creación y gestión de capas
6. Espacio modelo y espacio papel.
7. Creación de bloques y atributos
8. Acotación
9. Imprimir documentos

Bloque 3. Diagramas y planos en ingeniería química

1. Simbología y materiales
2. Diagramas de bloques
3. Diagramas de proceso
4. Diagramas de tuberías e instrumentación (P&ID)
5. Designación y representación de equipos
6. Manuales de tuberías
7. Designación y representación de instrumentos de medida y control
8. Planos de implantación
9. Otros planos

ASIGNATURA: EXPRESIÓN GRÁFICA

MATERIA: Expresión Gráfica

MÓDULO: Ingeniería de Procesos (M4)

ESTUDIOS: GRADO EN INGENIERIA QUIMICA

Página 3 de 5

METODOLOGÍA

ACTIVIDADES FORMATIVAS*

Actividades formativas	Créditos ECTS	Competencias
Sesiones de exposición de conceptos	1.5	E2.c, E7.d y E8.c
Sesiones de resolución de ejercicios, problemas y casos	1.5	E2.c, E7.d y E8.c
Seminarios	0.2	E2.c, E7.d y E8.c
Actividades obligatorias despacho profesor		E2.c
Trabajos prácticos/laboratorio	0.5	E2.c y E8.c
Presentaciones	0.7	E2.c y E7.d
Actividades de estudio personal por parte de los estudiantes, que incluyen también la preparación de tareas relacionadas con las otras actividades, y la preparación de exámenes.	0.3	E2.c, E7.d y E8.c
Actividades de evaluación (exámenes, controles de seguimiento...)	0.3	E1, E7.d
TOTAL	5	

EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La asignatura se conforma por dos partes: clases teóricas y sesiones prácticas. Las clases teóricas consistirán en la presentación del contenido, la propuesta ejercicios relacionados con la exposición que se realizará en clase de forma colectiva y finalmente se refuerza el aprendizaje con un ejercicio que se ha de realizar en casa.

Por otro lado, en las sesiones de prácticas el alumno recibe trabajos a realizar durante dichas sesiones. Con estos se pretende afianzar los conocimientos recibidos en las clases teóricas y dar al alumno la posibilidad utilizar en una misma práctica lo aprendido en varias unidades.

Se elaboran ocho bloques de prácticas a realizar individualmente o en grupo. Ambas partes, la teórica y la práctica, conllevan una actividad constante por parte del alumnado que facilita la adquisición de conocimientos y la práctica en la representación gráfica. También se realizará un pequeño proyecto en grupo que se presentará en clase con el objetivo de aprender a hacer presentaciones y comunicar resultados utilizando todos los conceptos explicados en clase. Para el estudio personal del alumno, se facilitan los programas informáticos necesarios, colecciones de problemas, pruebas de evaluación a través del sistema de gestión del aprendizaje, documentos correspondientes a las sesiones presenciales y recursos bibliográficos.

ASIGNATURA: EXPRESIÓN GRÁFICA

MATERIA: Expresión Gráfica

MÓDULO: Ingeniería de Procesos (M4)

ESTUDIOS: GRADO EN INGENIERIA QUIMICA

Página 4 de 5

EVALUACIÓN

MÉTODOS DE EVALUACIÓN*

Métodos de evaluación	Peso	Competencias
Exámenes Finales	40%	E2.c, E7.d y E8.c
Actividades de seguimiento del aprendizaje	30%	E7.d y E8.c
Trabajos y presentaciones	15%	E7.d y E8.c
Trabajo experimental o de campo		
Proyectos	15%	E2.c, E7.d y E8.c
Participación		

El Examen final tiene una nota mínima de 4 sobre 10.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- El estudiante debe demostrar capacidad para comprender y aplicar los conocimientos básicos de expresión gráfica, necesarios para la práctica de la ingeniería química.(E2.c)
- El estudiante debe demostrar habilidad para comunicarse eficazmente, gráficamente, para transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería química. (E7.d)
- El estudiante debe adquirir capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador (E8.c)

CALIFICACIÓN

La evaluación de la asignatura considerará todos los entregables mostrados en la tabla de evaluación con su peso correspondiente. Una gran parte de la nota se obtiene en el Examen Finales 40% (con nota mínima 4 sobre 10) y se irá sumando a la nota alcanzada durante el curso con Exámenes Parciales 30%, Trabajos y Presentaciones sumaran un 15% y la Elaboración de un proyecto, 15%.

Durante la realización del examen final se dará la posibilidad de recuperar todos los entregables a los que el alumno no consiga la nota mínima de cuatro.

EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Para la evaluación de las competencias de la asignatura E2.c, E7.d y E8.c se usarán subapartados de cada uno de los entregables a los que se enfrenta el alumno durante el

ASIGNATURA: EXPRESIÓN GRÁFICA

MATERIA: Expresión Gráfica

MÓDULO: Ingeniería de Procesos (M4)

ESTUDIOS: GRADO EN INGENIERIA QUIMICA

Página 5 de 5

curso. En cada entregable una parte de la nota reflejará la capacidad de reflejar los conceptos de expresión gráfica en el entregable (E2.c). Para evaluar E7.d se analizará la resolución de problemas gráficos de ingeniería química. Finalmente la competencia propia que da al alumno la posibilidad de poder entender planos que se utilizarán en muchas asignaturas posteriores y se evalúa en cada ejercicio con los conceptos importantes bajo la competencia E8.c. En definitiva cada ejercicio a evaluar se evaluará sobre 10 puntos haciendo constar la nota de cada competencia.

BIBLIOGRAFÍA (recomendada y accesible al alumno.)

- RODRIGUEZ DE ABAJO, FJ Curso de Dibujo geométrico y de croquización
- Prácticas de Dibujo Técnico. Editorial Donostiarra. 14 tomos.
- FÉLEZ, J, MARTÍNEZ, M.L. Ingeniería gráfica y diseño. Ed. Síntesis. 2008
- TAJADURA ZAPIRAIN, J.A. AUTOCAD Avanzado 2013 - 2014. Ed. MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A., 2013
- TURTON R. Analysis, Synthesis and Design of Chemical Processes. Ed. Prentice Hall. 2012
- AUSTIN D.G. Chemical Engineering Drawing Symbols. Ed. John Wiley and Sons. 1979

BIBLIOGRAFÍA o MATERIAL COMPLEMENTARIO:

- IZQUIERDO ASENSIO, F Geometría Descriptiva. Ed. Dossat.
- RODRIGUEZ DE ABAJO, FJ. Geometría descriptiva. Tomo I. Sistema diedrico. Ed. Donostiarra.
- RODRIGUEZ DE ABAJO, FJ. Geometría descriptiva Tomo II, Sistema de planos acotados. Ed. Donostiarra. 1992

HISTÓRICO DEL DOCUMENTO

MODIFICACIONES ANTERIORES

8 de Marzo de 2011, Dr. Andrés-Amador García Granada

23 de Enero de 2011, Dr. Andrés-Amador García Granada

ÚLTIMA REVISIÓN

26 de Enero de 2015, Dr. Rafael González Olmos