

ASIGNATURA EXPRESIÓN GRÁFICA Y DISEÑO ASISTIDO

Código	40210009
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA
Módulo	MÓDULO I - FORMACIÓN BÁSICA
Materia	MATERIA I.5 EXPRESIÓN GRÁFICA
Curso	1
Duración	PRIMER SEMESTRE
Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Idioma	CASTELLANO
ECTS	6,00
Teoría	5
Práctica	2,5
Departamento	C121 - INGENIERIA MECANICA Y DISEÑO INDUSTRIAL

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos

Es un déficit notable no haber cursado Dibujo en Bachiller.

Recomendaciones

Se recomienda haber cursado asignaturas de Dibujo Técnico en bachillerato, ciclos formativos u otros

RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Id.	Resultados
1	R23 DESARROLLAR LA CONCEPCIÓN ESPACIAL.
2	R24 SER CAPAZ DE REPRESENTAR LAS PIEZAS Y CONJUNTOS DE APLICACIÓN INGENIERILES, UTILIZANDO SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN.
3	R25 SABER INTERPRETAR Y REALIZAR UN DIBUJO TÉCNICO.
4	R26 SABER UTILIZAR UN ORDENADOR PARA EL DESARROLLO DE MODELOS VIRTUALES Y LA GENERACIÓN DE PLANOS.
5	R27 TRABAJAR EN GRUPO Y SABER COMUNICAR Y COMPARTIR INFORMACIÓN TÉCNICA MEDIANTE LOS RECURSOS DE LA EXPRESIÓN GRÁFICA.
6	R28 FAMILIARIZARSE CON LA REPRESENTACIÓN TÉCNICA Y NORMALIZADA DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA INTENSIFICACIÓN
7	R29 SER CAPAZ DE DEDUCIR Y APLICAR LOS PRINCIPIOS DEL DISEÑO INDUSTRIAL EN LOS DIBUJOS TÉCNICOS.

COMPETENCIAS

Id.	Competencia	Tipo
CE7	Demostrar 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	ESPECÍFICA
CG1	Capacidad de análisis y síntesis	GENERAL
CG4	Capacidad para la gestión de datos y la generación de información /conocimiento	GENERAL
CG5	Capacidad para la resolución de problemas	GENERAL

Id.	Competencia	Tipo
CG6	Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de tomar decisiones	GENERAL
CG8	Capacidad de razonamiento crítico	GENERAL
CG9	Capacidad de aprendizaje autónomo para emprender estudios posteriores y para el desarrollo continuo profesional	GENERAL
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	BÁSICA
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vacación 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	BÁSICA
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética	BÁSICA
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía	BÁSICA
CT1	Capacidad de organización y planificación	TRANSVERSAL

Q CONTENIDOS

I. SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

- I.1. Construcciones gráficas elementales.
- I.2. Sistemas de representación. Aplicaciones del Sistema Diédrico.
- I.3. Sistemas de representación. Aplicaciones del Sistema Axonométrico.
- I.4. Introducción a los Dibujos Técnicos y planos normalizados

II. CROQUIZACIÓN Y NORMALIZACIÓN DE PLANOS

- II.1. Vistas ortogonales y vistas particulares. Principio de economía de vistas.
- II.2. Acotación para dimensionado.
- II.3. Vistas en corte y vistas seccionadas.
- II.4. Uniones desmontables. Roscas.

III. LA OFICINA TÉCNICA DE PROYECTOS EN PLANTAS DE PROCESO

- III.1. PIPING. TIPOLOGÍA DE PLANOS DE SISTEMAS DE TUBERÍAS
- III.2. SIMBOLOGÍA Y NORMALIZACIÓN
- III.3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LÍNEAS DE TUBERÍAS
- III.4. ESQUEMAS DE PROCESO Y DIAGRAMAS DE INSTRUMENTACIÓN Y TUBERÍAS (PI&D)
- III.5. IMPLANTACIÓN, CRITERIOS PARA SITUACIÓN DE EQUIPOS
- III.6. PLANOS DE PLANTAS Y ALZADOS. HOJA DE EQUIPO MECÁNICO
- III.7. PLANOS ISOMÉTRICOS Y LISTADOS DE MATERIALES.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Criterios generales de evaluación

La calificación general de la asignatura tendrá en cuenta las puntuaciones obtenidas en las actividades de evaluación continua (ejercicios entregables), en las prácticas de informática y en la evaluación final (examen final), de la forma que se especifica en el procedimiento de calificación.

Las prácticas en aula de informática son de asistencia obligatoria.

Aquel alumno que no haya asistido al menos al 80% de las clases no obtendrá calificación en la evaluación continua; la nota saldrá del examen correspondiente

en la última práctica, similar sistema en CAD.

Procedimiento de calificación

EJERCICIOS ENTREGABLES: 30% de la calificación global de la asignatura

PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA: 10% de la calificación global de la asignatura

EXAMEN FINAL: 60% de la calificación global de la asignatura

Se requiere una nota mínima de 4 puntos sobre 10 en el examen final para hacer media con las calificaciones de evaluación continua y prácticas de informática.

Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos
1º. PARTICIPACIÓN EN LAS CLASES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS. 2º. REALIZACIÓN CONTÍNUA DE EJERCICIOS ENTREGABLES. 3º. PUESTA EN COMÚN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENTREGABLES. PRESENTACIONES ORALES 4º. EJERCICIOS INDIVIDUALES DE RESOLUCIÓN EN CORTO PLAZO.	1º.- LA PARTICIPACIÓN SE EVALÚA POR EL SEGUIMIENTO DEL PROFESOR EN BASE A HITOS QUE SE MARCAN DURANTE LAS CLASES. 2º.- LAS DESTREZAS DEMOSTRADAS EN EL MANEJO DE HERRAMIENTAS CAD GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DE LA INGENIERÍA QUÍMICA. 3º.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN EN BASE A LAS CAPACIDADES DE TRANSMISIÓN DEL TRABAJO REALIZADO Y SU DEFENSA FRENTE A CRÍTICAS. 4.- CAPACIDAD DEL ALUMNO A ENFRENTARSE A UN EJERCICIO DE LOS TRABAJADOS EN GRUPO PERO, DE FORMA INVIDUAL Y BAJO LA PRESIÓN DEL CORTO PLAZO.

PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
LOPEZ PENA, VICENTE	PROFESOR SUSTITUTO INTERINO	Sí
COLOMBO ROQUETTE, JUAN IGNACIO	PROFESOR ASOCIADO	No

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
01 Teoría	40	Modalidad organizativa: Clases teóricas Métodos de enseñanza-aprendizaje: Método de aprendizaje basado en actividades grupales y, fraccionando las clases en hitos y, se complementa con aclaraciones por parte del profesor. Será necesario el soporte de recursos manuales como equipos informáticos para ayuda en la resolución de las actividades propuestas.
02 Prácticas, seminarios y problemas	10	Modalidad organizativa: Clases prácticas Métodos de enseñanza-aprendizaje: aprendizaje basado en la resolución de ejercicios entregables evaluables mediante el trabajo en grupo.
03 Prácticas de informática	10	Modalidad organizativa: Ejercicios entregables mediante herramientas CAD genéricas y específicas de la Ingeniería Química método de enseñanza-aprendizaje: Aprendizaje basado en ejercicios entregables evaluables de resolución grupal y, con la ayuda de las herramientas CAD. En esta actividad formativa se impartirá en aula de diseño o de informática.

Actividad	Horas	Detalle
10 Actividades formativas no presenciales	82,00	Estudio individual y trabajo grupal sobre los contenidos de la asignatura. Actividades correspondientes a la resolución de los ejercicios entregables grupales y el estudio para la superación de los ejercicios individuales o pruebas de progreso.
11 Actividades formativas de tutorías	3,00	Atención personal al alumno con el fin de asesorarlo sobre los distintos aspectos relativos al desarrollo de la asignatura.
12 Actividades de evaluación	5,00	Ejercicios individuales o pruebas de progreso

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

0. MANUALES de Dibujo de José Miguel Sánchez Sola; Volumen 1 a 6; incluidos los volúmenes VI Dibujo Técnico para Ingenieros; y Sistema Diédrico Secciones Planas

1. DIBUJO INDUSTRIAL. FÉLEZ - MARTÍNEZ. EDITORIAL SÍNTESIS

2. CURSO DE DIBUJO GEOMÉTRICO Y DE CROQUIZACIÓN. F.J. RODRIGUEZ ABAJO Y V. ÁLVAREZ BENGOA, EDITORIAL MARFIL S.A.

3. FUNDAMENTOS GEOMÉTRICOS DEL DIBUJO TÉCNICO. M. NIETO OÑATE, J.ARRIBAS GONZÁLEZ Y E. REBOTO RODRÍGUEZ. EDITA LA UNIVERSIDAD DE VALLADOLID.

4. GEOMETRÍA DESCRIPTIVA. FRENANDO IZQUIERDO ASENSI. EDITORIAL DOSSAT, S.A.

5. GOMIS MARTÍ, José M. y MIRA LLOSÁ, José R. Problemas de Geometría Descriptiva. Resueltos y comentados en los sistemas: Axonométrico, Diédrico y Acotado. 1ª ed. Valencia: Servicio de Publicaciones de la U.P.V., 1989. 503 p. ISBN 84-7721-091-8

6. CARRERAS SOTO, Timoteo. Dibujo Isométrico. 3ª ed. Sevilla: Carreras Soto, 1972. 132 p. ISBN 84-7036-012-4.

7. NORMALIZACIÓN DEL DIBUJO INDUSTRIAL. F.J.RODRIGUEZ ABAJO Y R. GALÁRRAGA ASTIBIA. EDITORIAL DONOSTIERRA.

Bibliografía específica

1. AENOR. Manual de Normas UNE sobre dibujo. AENOR, 2011. 518 p. ISBN 84-8143-007-2. Disponible como Base de Datos digital del servicio de biblioteca de la Universidad de Cádiz.
2. AURIA, J.M.; IBÁÑEZ, P.; UBIETO, P. Dibujo Industrial. Conjuntos y Despieces: Ed. Paraninfo-Thomson Learning. 2000
3. FÉLEZ, J. (1996). Fundamentos de Ingeniería Gráfica. Madrid: Síntesis
4. CROS i FERRÁNDIZ, Jordi. AutoCAD 2011 Práctico. 1ª de. Barcelona: InforBook`s, S.L., 2011. 892 p. ISBN 84-95318-37-7
5. Sherwood, D. and Whistance, D., "The 'PIPING GUIDE' for the design and drafting of industrial piping systems". 2ª Edition, Syentek Books Company, Inc., 1991.
6. Parisher, R. and Rhea, R., Pipe drafting and design. Gulf Publishing Company (Book Division), Houston-Texas, 1996.
7. Rase, H. F. Diseño de tuberías para plantas de proceso. Madrid, H. Blume, 1973.

Bibliografía ampliación

1. BOGOLIÚBOV, S. Dibujo Técnico. Moscú: Mir, 1985.
2. EARLE, J.H. Design Drafting. EEUU: Addison-Wesley, 1972.
3. EARLE, J.H. Drafting Technology. EEUU: Addison-Wesley, 1986.
4. EARLE, J.H. Engineering Design Graphics. EEUU: Addison-Wesley, 1987.
5. FRENCH, T.E. Dibujo de Ingeniería. Méjico: Unión Tipográfica Editorial Hispano Americana, 1958.
6. Larburu Arriazabalaga. Nicolás. (Ingeniero Técnico Facultativo de Minas). Técnica del Dibujo, Libro 1º: Elementos de Geometría Plana, Sistemas de Representación, Geometría Descriptiva y Trazado de Perspectivas. 4ª ed. Madrid: Paraninfo, 1988. 208 p. ISBN 84-283-1325-3.
7. Larburu Arriazabalaga. Nicolás. (Ingeniero Técnico Facultativo de Minas). Técnica del Dibujo, Libro 2º: Representación de Piezas o Elementos Industriales, Normas Fundamentales, Estados Superficiales y Medidas. 4ª ed. Madrid: Paraninfo, 1988. 165 p. ISBN 84-283-0530-7.
8. Larburu Arriazabalaga. Nicolás. (Ingeniero Técnico Facultativo de Minas). Técnica del Dibujo, Libro 3º: Elementos de Máquinas, Aplicaciones Tecnológicas. 4ª ed. Madrid: Paraninfo, 1984. 264 p. ISBN 84-283-0531-5.
9. Larburu Arriazabalaga. Nicolás. (Ingeniero Técnico Facultativo de Minas). Técnica del Dibujo, Libro 4º: Representaciones específicas, Construcciones Metálicas, Construcciones Civiles y Electrotecnia, Material para Dibujo. 4ª ed. Madrid: Paraninfo, 1987. 224 p. ISBN 84-283-1516-7.
10. LÓPEZ POZA, R., NIETO OÑATE, M. y GONZÁLEZ GARCÍA, V. Prácticas programadas para la enseñanza de Dibujo Técnico en Escuelas Técnicas. Valladolid: Ditec, 1971.
11. VEGAS, M. Geometría Analítica. Madrid, 1929
12. VELASCO SOTOMAYOR, G. Tratado de Geometría. Méjico: Limusa, 1983.
13. VILLANUEVA, M. Prácticas de Dibujo Técnico. Bilbao: Urmo, 1981.
14. WENNINGER, M.J. Polyhedron models. EEUU: Cambridge University Press, 1989.
15. WENNINGER, M.J. Spherical models. EEUU: Cambridge University Press, 1990.
16. WISCAMB HUTCHINSON, M. Geometría, un enfoque intuitivo. Méjico: Trillos, 1985.

COMENTARIOS

El grado en Ingeniería química participa desde el curso 2011/2012 en planes de actuaciones aprobados por la UCA para la incorporación de actividades en lengua inglesa, por lo que parte del material docente teórico y práctico se suministrará en inglés

MECANISMOS DE CONTROL

Reuniones de coordinación del Grado.
Seguimiento por el programa de Acción tutorial del centro

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.
