

|  |
|--|
| <p>1.3 Equilibrio químico: en fase gaseosa, ácido-base, redox, solubilidad</p> <p>1.4 Termoquímica</p> <p>1.5 Cinética química</p> <p><b>Bloque 2: Principios básicos de Química Orgánica</b></p> <p>2.1 Fundamentos de formulación orgánica</p> <p>2.2 Grupos funcionales</p> <p><b>Bloque 3: Principios básicos de Química Inorgánica</b></p> <p>3.1 Características de los metales</p> <p>3.2 Características de los no metales</p> <p><b>Bloque 4: Principios y aplicaciones de la química en la ingeniería</b></p> <p>4.1 Electroquímica aplicada: Electrodeposición y electrometalurgia</p> <p>4.2 Corrosión y tratamiento de superficies</p> <p>4.3 Petróleo y derivados</p> <p>4.4 Aprovechamiento del carbón/carboquímica</p> <p>4.5 Sensores: pH, redox, piezoeléctricos, etc.</p> |
|--|

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>Expresión gráfica</b> | <b>Módulo</b><br><b>Créditos</b> 9<br><b>Carácter</b> Obligatoria |
|--------------------------|---|

|  |
|--|
| <p><b>Competencias que adquiere el estudiante</b></p> <p><b>Competencias específicas:</b></p> <p><i>FB5. 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.</i></p> <p><b>Competencias transversales:</b></p> <p><i>CT2 Resolución de problemas.</i></p> <p><i>CT5 Gestión de la información.</i></p> <p><i>CT6 Aplicación de la informática en el ámbito del estudio.</i></p> <p><i>CS1 Aplicar conocimientos.</i></p> <p><i>CS5 Adaptación a nuevas situaciones.</i></p> <p><i>CS6 Creatividad.</i></p> <p><i>CP2 Razonamiento crítico.</i></p> <p><i>CP3 Trabajo en equipo.</i></p> <p><i>CP6 Capacidad de comunicarse con personas no expertas en la materia.</i></p> |
|--|

|   |
|---|
| <p><b>Sistema de evaluación y de calificaciones:</b></p> <p>El sistema de evaluación de la asignatura comprenderá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación final, mediante exámenes finales realizados en las convocatorias y fechas fijadas por la Universidad y la Escuela.</li> <li>Evaluación continuada, mediante la valoración de los trabajos prácticos y actividades, así como pruebas de autoevaluación, propuestos a lo largo del curso.</li> </ul> <p>Se empleará un sistema de calificación numérica con valores de 0,0 a 10,0 puntos según la legislación vigente (R.D. 1125/2003 de 5 de septiembre, B.O.E. nº 224 de 18 de septiembre). La asignatura se considerará superada cuando la calificación del alumno supere 5,0. Se otorgará Matrícula de Honor cuando la calificación del alumno sea de 10,0</p> |
|---|

|  |
|--|
| <p><b>Requisitos previos:</b></p> <p>No existen requisitos previos para cursar la asignatura, aunque se demanda que el alumno posea un conocimiento de dibujo técnico al nivel exigido en el Bachillerato.</p> |
|--|

|  |
|--|
| <p><b>Resultados de aprendizaje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer, comprender, y aplicar un conjunto de conocimientos sobre los fundamentos y normalización del dibujo de ingeniería industrial, en su concepto más amplio, propiciando al mismo tiempo el desarrollo de la capacidad espacial.</li> <li>Adquirir la capacidad para el razonamiento abstracto y el establecimiento de estrategias y procedimientos eficientes en la resolución de los problemas gráficos dentro del contexto de los trabajos y proyectos propios de la ingeniería.</li> <li>Utilizar la comunicación gráfica entre técnicos, por medio de la realización e interpretación de planos de acuerdo con las Normas de Dibujo Técnico, implicando el uso de las nuevas tecnologías.</li> <li>Trabajar en equipo, desarrollando los conocimientos a base de un intercambio técnico/cultural crítico y responsable.</li> </ul> |
|--|

## Solicitud Verificación del Título de Graduado en Ingeniería Mecánica

- Asumir una actitud favorable hacia el aprendizaje permanente en la profesión, mostrándose proactivo, participativo y con espíritu de superación.

### Actividades formativas:

| Actividad      | ECTS | Metodologías                                      | Competencias específicas | Competencias transversales   |
|----------------|------|---|--------------------------|--|
| Clases de Aula | 4,5  | Sesión magistral<br>Solución de problemas         | FB5<br>FB5               | CT5 / CS1 / CS5 / CP2 / CP6<br>CT2 / CS1 / CS5 / CS6 / CP2 / CP6             |
| Prácticas      | 4    | Solución de problemas<br>Aprendizaje colaborativo | FB5<br>FB5               | CT2 / CT6 / CS1 / CS5 / CS6 / CP2 / CP3<br>CT6 / CS5 / CS6 / CP2 / CP3 / CP6 |
| Tutorías       | 0,5  | Atención personalizada<br>Tutorías grupales       | FB5<br>FB5               | CT2 / CT6 / CS1 / CS5 / CP2 / CP6<br>CT2 / CT6 / CS1 / CS5 / CP2 / CP3 / CP6 |

### Breve descripción de contenidos:

El objetivo que se persigue con esta asignatura es formar al alumno en la temática relativa a la Expresión Gráfica, al objeto de capacitarle para el manejo e interpretación de los sistemas de representación más empleados en la realidad industrial y sus técnicas básicas, introducirle al conocimiento de las formas, generación y propiedades de los entes geométricos más frecuentes en la técnica, incluyendo la adquisición de visión y comprensión espacial, iniciarle en el estudio de los aspectos de carácter tecnológico que inciden en la Expresión Gráfica de la Ingeniería e introducirle racionalmente en el conocimiento y aplicación de la Normalización, tanto en sus aspectos básicos como en los específicos. La asignatura se desarrollará de manera que capacite al alumno para el empleo indistinto de técnicas tradicionales y de nuevas tecnologías de la información y comunicaciones.

#### CONTENIDOS:

- Diseño asistido por ordenador.
- Introducción a la normalización.
- Curvas, superficies y sus aplicaciones.
- Fundamentos y técnicas de los sistemas de representación.
- Visualización y representación de formas corpóreas.
- Elementos y formas de acotación.
- Sistemas de tolerancias.
- Representación de elementos normalizados y conjuntos.
- Simbología y representaciones esquemáticas.
- Aplicación de las representaciones esquemáticas a la ingeniería.
- Dibujos de proyecto e implantación.

### Actividades:

- Presenciales: 35% del total de créditos ECTS asignados a la asignatura.
- No Presenciales: 65% del total de créditos ECTS asignados a la asignatura.

### Tutorías:

Las tutorías se afrontarán preferentemente como actuaciones de apoyo grupal al proceso de aprendizaje del alumnado, y serán a lo largo del curso, con objeto de compensar los diferentes ritmos de aprendizaje mediante la atención a la diversidad.

| Ingeniería Gráfica   | Módulo<br>Créditos ECTS<br>Carácter | Tecnología específica<br>6<br>Obligatoria   |                          |  |                     |                |   |   |                          |  |                          |     |   |                          |  |          |     |  |                   |  |  |  |  |  |
|--|-------------------------------------|---|--------------------------|--|---------------------|----------------|---|---|--------------------------|--|--------------------------|-----|---|--------------------------|--|----------|-----|--|-------------------|--|--|--|--|--|
| <p><b>Competencias que adquiere el estudiante</b></p> <p><b>Competencias específicas</b><br/> <i>TM1 Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería gráfica</i></p> <p><b>Competencias transversales</b><br/> <i>CT2 Resolución de problemas.</i><br/> <i>CT6 Aplicación de la informática en el ámbito de estudio.</i><br/> <i>CS1 Aplicar conocimientos.</i><br/> <i>CS2 Aprendizaje y trabajo autónomos.</i><br/> <i>CS6 Creatividad.</i><br/> <i>CP2 Razonamiento crítico.</i><br/> <i>CP3 Trabajo en equipo.</i></p>   |                                     |   |                          |  |                     |                |   |   |                          |  |                          |     |   |                          |  |          |     |  |                   |  |  |  |  |  |
| <p><b>Sistema de evaluación y de calificaciones:</b></p> <p>La evaluación continuada de los trabajos prácticos representará el 40% de la calificación final, teniendo esta como finalidad valorar las actividades presenciales y no presenciales realizadas el alumnado de forma autónoma, con objeto de aplicar los conocimientos adquiridos. El trabajo final lo desarrollará un grupo de 7 a 8 alumnos/as. También se incluye en este apartado la valoración de la asistencia y la actitud participativa del alumno/a.</p> <p>La Evaluación de conocimientos adquiridos representará el 60% restante de la calificación final y se realizará al final del cuatrimestre mediante una prueba personal de carácter teórico-práctica, en las fechas establecidas por la Universidad.</p> <p>Se empleará un sistema de calificación numérica de 0 a 10 puntos según la legislación vigente (RD 1125/2003 de 5 de setiembre, BOE de 18 de setiembre). Una asignatura se considera superada a partir de 5. Matrícula de Honor significa haber obtenido 10.</p>   |                                     |   |                          |  |                     |                |   |   |                          |  |                          |     |   |                          |  |          |     |  |                   |  |  |  |  |  |
| <p><b>Requisitos previos:</b></p> <p>Haber cursado la asignatura de Expresión Gráfica.</p>   |                                     |   |                          |  |                     |                |   |   |                          |  |                          |     |   |                          |  |          |     |  |                   |  |  |  |  |  |
| <p><b>Resultados de aprendizaje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer y disponer de criterios fundamentados para la elección y aplicación de componentes normalizados.</li> <li>• Conocer las tecnologías CAD para el modelado geométrico y la generación de planos a partir de este.</li> <li>• Capacidad para realizar análisis del funcionamiento de los mecanismos a partir de las especificaciones de los planos.</li> <li>• Saber aplicar la geometría en la resolución de problemas de construcciones e instalaciones industriales.</li> <li>• Adquirir habilidades para crear y gestionar información gráfica relativa a problemas de ingeniería mecánica.</li> </ul>  |                                     |   |                          |  |                     |                |   |   |                          |  |                          |     |   |                          |  |          |     |  |                   |  |  |  |  |  |
| <p><b>Actividades formativas</b></p> <p>Indicar qué actividades formativas se van a desarrollar así como su estructura según algún modelo de "asignatura-tipo" (o si habría que modificarlas en algún caso). A continuación se incluye la tabla con dedicación y competencias con las que se relaciona.</p>  |                                     |   |                          |  |                     |                |   |   |                          |  |                          |     |   |                          |  |          |     |  |                   |  |  |  |  |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th>ECTS</th> <th>metodologías</th> <th>Comp. específicas</th> <th>Comp. transversales</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Clases de aula</td> <td>3</td> <td>Sesión magistral. TM1<br/>Interpretación de normativa.<br/>Solución gráfica de problemas.<br/>Lectura y análisis de documentación.</td> <td>TM1<br/>TM1<br/>TM1<br/>TM1</td> <td>CT2 / CS1 / CS6.<br/>CT2 / CT6 / CS2 / CP2 / CP3.<br/>CT6 / CS1 / CS2 / CS6 / CP2 / CP3.<br/>CT2 / CT6 / CS1 / CS2 / CP2 / CP3.</td> </tr> <tr> <td>Prácticas en Laboratorio</td> <td>2,5</td> <td>Solución de problemas realistas.<br/>Crear gráficas del comportamiento real de sistemas mecánicos.<br/>Aprendizaje colaborativo de grupo.<br/>Analizar y sintetizar información.</td> <td>TM1<br/>TM1<br/>TM1<br/>TM1</td> <td>CT2 / CT6 / CS1 / CS2 / CS6 / CP2 / CP3.<br/>CT2 / CT6 / CS1 / CS2.<br/>CT6 / CS1 / CS6 / CP2 / CP3.<br/>CT2 / CT6 / CS1 / CS2.</td> </tr> <tr> <td>Tutorías</td> <td>0,5</td> <td>Discusión y solución de problemas.<br/>Trabajos tutelados por el profesor.<br/>Aprendizaje colaborativo.</td> <td>TM1<br/>TM1<br/>TM1</td> <td>CT6 / CS1 / CS2 / CS6 / CP2 / CP3.<br/>CT6 / CS1 / CP2 / CP3.<br/>CS1 / CP2 / CP3.</td> </tr> </tbody> </table> | Actividad                           | ECTS  | metodologías             | Comp. específicas  | Comp. transversales | Clases de aula | 3 | Sesión magistral. TM1<br>Interpretación de normativa.<br>Solución gráfica de problemas.<br>Lectura y análisis de documentación. | TM1<br>TM1<br>TM1<br>TM1 | CT2 / CS1 / CS6.<br>CT2 / CT6 / CS2 / CP2 / CP3.<br>CT6 / CS1 / CS2 / CS6 / CP2 / CP3.<br>CT2 / CT6 / CS1 / CS2 / CP2 / CP3. | Prácticas en Laboratorio | 2,5 | Solución de problemas realistas.<br>Crear gráficas del comportamiento real de sistemas mecánicos.<br>Aprendizaje colaborativo de grupo.<br>Analizar y sintetizar información. | TM1<br>TM1<br>TM1<br>TM1 | CT2 / CT6 / CS1 / CS2 / CS6 / CP2 / CP3.<br>CT2 / CT6 / CS1 / CS2.<br>CT6 / CS1 / CS6 / CP2 / CP3.<br>CT2 / CT6 / CS1 / CS2. | Tutorías | 0,5 | Discusión y solución de problemas.<br>Trabajos tutelados por el profesor.<br>Aprendizaje colaborativo. | TM1<br>TM1<br>TM1 | CT6 / CS1 / CS2 / CS6 / CP2 / CP3.<br>CT6 / CS1 / CP2 / CP3.<br>CS1 / CP2 / CP3. |  |  |  |  |
| Actividad  | ECTS                                | metodologías  | Comp. específicas        | Comp. transversales  |                     |                |   |   |                          |  |                          |     |   |                          |  |          |     |  |                   |  |  |  |  |  |
| Clases de aula   | 3                                   | Sesión magistral. TM1<br>Interpretación de normativa.<br>Solución gráfica de problemas.<br>Lectura y análisis de documentación.   | TM1<br>TM1<br>TM1<br>TM1 | CT2 / CS1 / CS6.<br>CT2 / CT6 / CS2 / CP2 / CP3.<br>CT6 / CS1 / CS2 / CS6 / CP2 / CP3.<br>CT2 / CT6 / CS1 / CS2 / CP2 / CP3. |                     |                |   |   |                          |  |                          |     |   |                          |  |          |     |  |                   |  |  |  |  |  |
| Prácticas en Laboratorio   | 2,5                                 | Solución de problemas realistas.<br>Crear gráficas del comportamiento real de sistemas mecánicos.<br>Aprendizaje colaborativo de grupo.<br>Analizar y sintetizar información. | TM1<br>TM1<br>TM1<br>TM1 | CT2 / CT6 / CS1 / CS2 / CS6 / CP2 / CP3.<br>CT2 / CT6 / CS1 / CS2.<br>CT6 / CS1 / CS6 / CP2 / CP3.<br>CT2 / CT6 / CS1 / CS2. |                     |                |   |   |                          |  |                          |     |   |                          |  |          |     |  |                   |  |  |  |  |  |
| Tutorías   | 0,5                                 | Discusión y solución de problemas.<br>Trabajos tutelados por el profesor.<br>Aprendizaje colaborativo.  | TM1<br>TM1<br>TM1        | CT6 / CS1 / CS2 / CS6 / CP2 / CP3.<br>CT6 / CS1 / CP2 / CP3.<br>CS1 / CP2 / CP3.   |                     |                |   |   |                          |  |                          |     |   |                          |  |          |     |  |                   |  |  |  |  |  |
|  |                                     |   |                          |  |                     |                |   |   |                          |  |                          |     |   |                          |  |          |     |  |                   |  |  |  |  |  |
|  |                                     |   |                          |  |                     |                |   |   |                          |  |                          |     |   |                          |  |          |     |  |                   |  |  |  |  |  |

### Breve descripción de contenidos:

El objetivo que se persigue con esta asignatura es la aportación de métodos para resolver gráficamente problemas de ingeniería, incluyéndose contenidos relativos a:

- Representación normalizada de piezas y componentes mecánicos normalizados.
- Gestión de la información Gráfica: organización, almacenamiento, copiado, bibliotecas.
- Diagramas, Nomogramas y ecuaciones empíricas.
- Modelado geométrico, ensamblado y visualización. Generación de planos 2D a partir de geometrías 3D. Especificación geométrica de productos. Intercambio de la información entre los sistemas CAD.
- Concepción y representación de formas mecánicas elementales. Acotación orientada a la función, la fabricación y el control del producto.
- Gestión e intercambio de la información gráfica en entornos de Ingeniería concurrente y de ingeniería distribuida.
- Sistemas CAD/CAE/CAM. Sistemas para adquisición de datos de las geometrías reales. Sistemas PDM y PLM.
- Gestión de la variabilidad; repercusión funcional de las tolerancias. Análisis y síntesis de tolerancias.
- Representación de construcciones e instalaciones industriales.

### Carga porcentual de las actividades:

- Presenciales: 35% del total de créditos ECTS asignados a la asignatura.
- No Presenciales: 65% del total de créditos ECTS asignados a la asignatura.

### Tutorías:

Las tutorías se afrontarán preferentemente como actuaciones de apoyo grupal al proceso de aprendizaje del alumnado, y serán a lo largo del curso, con objeto de compensar los diferentes ritmos de aprendizaje mediante la atención a la diversidad.