



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Expresión Gráfica	Código	770G02005	
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Arce Fariña, María Elena	Correo electrónico	elena.arce@udc.es	
Profesorado	Arce Fariña, María Elena Fernández Ibáñez, María Isabel	Correo electrónico	elena.arce@udc.es isabel.fibanez@udc.es	
Web				
Descrición xeral	O obxectivo desta materia é formar ao alumnado no ámbito da Expresión Gráfica, co fin de capacitalo para o manexo e interpretación dos sistemas de representación máis empregados no ámbito industrial, introducirlle no coñecemento das formas, a xeración e as propiedades dos entes xeométricos máis frecuentes, incidindo na adquisición de visión espacial, ensinarlle os aspectos de carácter tecnolóxico que inciden no ámbito da Expresión Gráfica na Enxeñaría e iniciarlle no coñecemento e aplicación da Normalización. A estrutura e desenvolvemento da materia permite capacitar ao alumnado para o emprego indistinto de técnicas tradicionais, así como de novas ferramentas e tecnoloxías.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A9	Capacidade de visión espacial e coñecemento das técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionais de xeometría métrica e xeometría descritiva como mediante as aplicacións de deseño asistido por ordenador.
B1	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade e razoamento crítico.
B4	Capacidade de traballar e aprender de forma autónoma e con iniciativa.
B5	Capacidade para empregar as técnicas, habilidades e ferramentas da enxeñaría necesarias para a práctica desta.
B6	Capacidade de usar adecuadamente os recursos de información e aplicar as tecnoloxías da información e as comunicacións na enxeñaría.
B10	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.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
Domina a resolución dos problemas gráficos que poden plantearse na Ingeniería		A9	B1 B4 B5 B6 B10
Desenvolve destrezas e habilidades que permitan expresar con precisión, claridade e obxectividade solucións gráficas.		A9	B1 B4 B5 B6 B10



Adquire a capacidade de abstracción para poder visionar un obxecto desde as distintas posicións do espazo.	A9	B1 B4 B5 B6 B10	C3
--	----	-----------------------------	----

Contidos	
Temas	Subtemas
Técnicas de desenvolvemento de visión espacial. Xeometría métrica e descritiva. Sistemas de representación gráfica.	<ul style="list-style-type: none"> - Introducción ás técnicas de desenvolvemento e visión espacial. - Xeometría métrica e descritiva. - Sistemas de representación gráfica. - Croquización.
Introducción á normalización.	<ul style="list-style-type: none"> - O debuxo técnico e a normalización. - Fundamentos de debuxo técnico (representación, vistas, cortes e seccións, outros). - Anotación. - Elementos normalizados e conxuntos. - Sistemas de tolerancias. - Simboloxía. - Escalas e medición.
Debuxo asistido por computador.	<ul style="list-style-type: none"> - Prácticas AutoCAD 2D. - Prácticas AutoCAD 3D. - Prácticas Trazado en AutoCAD. - Prácticas Inventor.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A9 B1 B4 B5 B6 B10 C3	25	37.5	62.5
Proba mixta	A9 B1 B4 B5 B6 B10 C3	4	16	20
Prácticas de laboratorio	A9 B1 B4 B5 B6 B10 C3	30	36	66
Atención personalizada		1.5	0	1.5

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	<p>A materia impartirase en módulos teórico-prácticos de 1 hora.</p> <p>Con anterioridade ao día en que se imparta a materia, indícanse a relación dos coñecementos previos necesarios e o resumo dos conceptos sobre os que se traballará, proporcionando a información bibliográfica correspondente.</p> <p>Cada Tema iníciase coa exposición do profesor, que axudará o estudante a extraer os conceptos máis relevantes, marcando os obxectivos perseguidos.</p> <p>Introducíranse os aspectos teóricos imprescindibles para fundamentar os contidos prácticos, que deberán prevalecer. O alumnado e profesorado interactúan dun modo ordenado, propoñendo cuestións, facendo aclaracións e expoñendo temas, traballos, conceptos, ou principios de forma dinámica.</p>
Proba mixta	Realízase un proba final que abarcará a totalidade dos contidos da materia, tanto teóricos como prácticos, e que poderá incluír probas tipo test, preguntas de razoamento, resolución de problemas e desenvolvemento de casos prácticos.



Prácticas de laboratorio	<p>Realizaranse prácticas en laboratorio informático que contempla o manexo de software CAD para a xeración de planos, conxuntos e despezamentos.</p> <p>Nas últimas semanas do cuadrimestre realizarase unha práctica final (proxecto) de deseño e modelado en grupo. O proxecto terá un enfoque de Aprendizaxe-Servizo (ApS). ApS é un método para unir a aprendizaxe co compromiso social. É dicir, aprender facendo un servizo á comunidade.</p> <p>Os obxectivos do proxecto están aliñados cos seguintes ODS (Obxectivos e metas de Desenvolvemento Sostible):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obxectivo 4. Educación de calidade. Meta 4.4 - Obxectivo 9. Industria, innovación e infraestrutura. Metas 9.5 e 9.b - Obxectivo 10. Redución das desigualdades. Meta 10.2 - Obxectivo 12. Produción e consumo responsables. Meta 12.1 - Obxectivo 13. Acción polo clima. Meta 13.3
--------------------------	---

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio Sesión maxistral	<p>No ámbito da acción tutorial, distínguense accións de titoría académica, así como de titoría personalizada. No primeiro dos casos, o alumnado terá á súa disposición horas de titorías nas que pode consultar calquera dúbida relacionada cos contidos, organización e planificación da materia, co desenvolvemento das prácticas, etc. Nas titorías personalizadas, cada alumno, de maneira individual, poderá comentar co profesor calquera problema que lle estea impedindo realizar un seguimento adecuado da materia, co fin de atopar entre ambos algún tipo de solución. Conxugando ambos os tipos de acción tutorial, preténdense compensar os diferentes ritmos de aprendizaxe mediante a atención á diversidade. Os profesores da materia atenderán persoalmente as dúbidas e consultas dos alumnos, tanto de forma presencial, segundo o horario que se publicará na páxina web do centro, como a través de medios telemáticos (correo electrónico, Moodle, etc.) baixo a modalidade de cita previa.</p>

Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A9 B1 B4 B5 B6 B10 C3	<p>Exercicios realizados en aula informática e práctica final (proxecto).</p> <p>A práctica final (proxecto), realizada en grupo, terá un peso do 15%.</p> <p>Os exercicios prácticos de deseño asistido por ordenador terán un peso do 25%.</p>	40
Proba mixta	A9 B1 B4 B5 B6 B10 C3	<p>A proba terá carácter práctico e consistirá na resolución dun número determinado de exercicios e cuestións, que deberán cubrir un amplo abano de conceptos.</p> <p>Valoraranse a asistencia a clase (exercicios e test realizados nas distintas sesións).</p> <p>Terá un peso do 5%, que se computará xuntamente coa proba mixta.</p>	60

Observacións avaliación



Para superar a materia será obrigatorio:

A asistencia a un mínimo do 80% das sesións prácticas. A estos efectos, non seterán en conta as ausencias debidamente motivadas por cuestións de saúde. Únicamente se contempla a posibilidade dun 15% de faltas de asistencia sesións prácticas sen aportalo correspondente xustificante. As Prácticas de laboratorio, representan o 40% da calificación da materia, e avalían os contidos relacionados co deseño asistido por computador. Na segunda oportunidade poderase conservar a calificación obtida nas Prácticas de laboratorio, sempre que se houberse obtido unha calificación igual ou superior a 5 puntos sobre 10. O cálculo da calificación das actividades ligadas ao deseño asistido por computador farase acorde á seguinte fórmula: (E exercicios prácticos de deseño asistido por ordenador * 0.25 + Nota proxecto * 0.15) / 0.4.

A avaliación final do alumno na segunda oportunidade atenderá á suma da puntuación outorgada ás seguintes partes:

Nota segunda oportunidade = $0.6 * \text{proba mixta} + 0.4 * \text{proba práctica (deseño asistido por computador)}$. A proba mixta abarcará a totalidade dos contidos da materia.

No caso de segunda matrícula ou sucesivas, non se conservarán eventuais partes superadas en cursos anteriores, debendo o estudante realizalas e superalas.

A realización fraudulenta de probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a Cualificación de suspenso na convocatoria en que se cometa a falta e respecto da materia en que se cometese: o/a estudante será cualificado con ?suspenso? (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto se a comisión da falta se produce na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederá a modificar a súa cualificación na acta de primeira oportunidade, se fose necesario.

Da cordo con o Regulamento disciplinar do estudantado da UDC, no caso de

que o alumno/a cometa unha falta disciplinaria na materia : o/a estudante será cualificado con ?suspenso? (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto se a comisión da falta se produce na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederá a modificar a súa cualificación na acta de primeira oportunidade, se fose necesario.

As situacións

especiais do alumnado que, con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e exención académica de asistencia ou por outras causas debidamente xustificadas, non poidan cursar a materia presencialmente, deberán ser comunicadas ao inicio do cuadrimestre e xustificadas adecuadamente. Daranse as instrucións oportunas para que o alumno siga a materia sen problemas, substituíndo as metodoloxías presenciais por traballos individuais coa mesma puntuación.

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- Félez, J., Martínez, M.L. (2002). Dibujo Industrial.. Madrid: Síntesis- AENOR (2009). Dibujo Técnico. Madrid: AENOR- Clérigo Pérez (2001). Geometría Descriptiva.. León: Asociación de Investigación- Leiceaga Baltar, X.A. (1994). Normas básicas de dibujo técnico. Madrid: AENOR- Apilluelo, J.M., Ibáñez, P., Ubieto, P. (2005). Dibujo industrial. Conjuntos y despieces. Madrid: Paraninfo- Company, P. (2007). Dibujo industrial. Castelló de la Plana: Universitat Jaume I <p>
</p>
Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none">- Badiola de Miguel, A., Gutierrez Pellón, F.J. ((1998)). Dibujo: Ejercicios resueltos de selectividad.. San Sebastián. Donostiarra- González Monsalve, M., Palencia Cortés, J. ((1992)). Trazado Geométrico.. Utrera Grafitres. Sevilla. <p>
</p>

Recomendacións



Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Oficina Técnica/770G01035 BIM e Edificios Intelixentes/770G01053
Observacións



Non existen requisitos previos para cursar a materia, aínda que se demanda que o alumno posúa un coñecemento de debuxo técnico e fundamentos de xeometría ao nivel esixido en Bacharelato. Tamén sería aconsellable que o alumno dispuxese dun computador, con acceso a Internet e as aplicacións informáticas adecuadas. Recomendacións sobre sustentabilidade e medio ambiente:

Intentarase transmitir ao alumnado a importancia dos principios éticos relacionados cos valores da sustentabilidade para que os apliquen non só na aula, senón tamén no comportamento persoal e profesional.

Para contribuír á consecución dunha contorna inmediata sustentable e ao cumprimento do obxectivo da acción número 5: 'Docencia e investigación ambiental e social saudables e sostibles' do 'Plan de Acción Campus Verde Ferrol':

• A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:

- Solicitarase en formato virtual e/ou soporte informático.

- Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos.

- De se realizar en papel:

• Non se empregarán plásticos.

• Realizaranse impresións a dobre cara.

• Empregarase papel reciclado.

• Evitarase a impresión de borradores.

Débase facer un uso sostible dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural.

Débase ter en conta a importancia dos principios éticos relacionados cos valores da sustentabilidade nos comportamentos persoais e profesionais.

• Recomendacións en materia de igualdade de xénero e respecto á diversidade:

Segundo se recolle nas distintas

normativas de aplicación para a docencia universitaria deberase incorporar a perspectiva de xénero nesta materia (usarase linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores de ambos os sexos, propiciarse a intervención en clase de alumnos e alumnas?).

Traballarase para identificar e modificar prexuizos e actitudes sexistas, e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade.

Deberanse detectar situacións de discriminación por razón de xénero e proporanse accións e medidas para corrixilas.

Facilitarase a plena integración do alumnado que por razón físicas, sensoriais, psíquicas ou socioculturais, experimenten dificultades a un acceso axeitado, igualitario e proveitoso á vida universitaria.



(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías