



Guía Docente				
Datos Identificativos				2018/19
Asignatura (*)	Expresión gráfica	Código	730G05003	
Titulación	Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinación	Álvarez García, Ana	Correo electrónico	ana.alvarez1@udc.es	
Profesorado	Álvarez García, Ana	Correo electrónico	ana.alvarez1@udc.es	
Web	<a href="https://campusvirtual.udc.es/moodle/">https://campusvirtual.udc.es/moodle/</a>			
Descrición xeral	<p>A asignatura de expresión gráfica ten un carácter teórico-práctico e con ela preténdese conseguir que o alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- desenvolva a capacidade de ver, imaxinar, interpretar e resolver problemas utilizando unha linguaxe gráfico.</li> <li>- coñeza a normativa e terminoloxía propia da expresión gráfica na ingeniería naval.</li> <li>- adquira destreza no manexo dun sistema CAD (autocad).</li> </ul>			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A5	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
A29	Coñecemento dos procesos de construción naval
B1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita encontrarse a un nivel que, aínda que se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo
B2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo
B3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitiren xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
B4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como leigo
B5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía
B6	Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas
C1	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da profesión e para a aprendizaxe ao longo da vida
C2	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común
C3	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras
C4	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas que deben afrontarse
C5	Asumir como profesionais e cidadáns a importancia da aprendizaxe ao longo da vida
C6	Valorar a importancia da investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade
C7	Capacidade de traballar nun ámbito multilingüe e multidisciplinar.

Resultados da aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título



Entender e coñecer os principios fundamentais que rexen as construcións xeométricas.	A5 A29	B1 B2 B3 B4 B5 B6	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7
Adquirir destreza na croquización que permita de modo rápido e sinxelo plasmar ideas e á súa vez sexa canle de comunicación destas ideas.	A5 A29	B1 B2 B3 B4 B5 B6	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7
Entender e coñecer os principios fundamentais que rexen os sistemas de representación para interpretar e representar debuxos de Enxeñaría Naval.	A5 A29	B1 B2 B3 B4 B5 B6	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7
Desenvolver a capacidade espacial para poder crear, analizar, ver e traballar mentalmente con formas xeométricas.	A5 A29	B1 B2 B3 B4 B5 B6	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7
Coñecer e aplicar os principios de representación gráfica e normas de debuxo en Enxeñaría Naval	A5 A29	B1 B2 B3 B4 B5 B6	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7
Ser capaz de coñecer, comprender e utilizar programas de deseño asistido por ordenador para representar debuxos de Enxeñaría Naval. (Autocad)	A5 A29	B1 B2 B3 B4 B5 B6	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7

Contidos	
Temas	Subtemas
Os bloques ou temas seguintes desenvolven os contidos establecidos na ficha da Memoria de Verificación, que son:	Técnicas de desenvolvemento de visión espacial. Xeometría métrica e descritiva. Sistemas de representación gráfica. Introducción á normalización. Debuxo asistido por computador.



1. TEMARIO DA MATERIA	<p>1.1 Obxectivos</p> <p>1.2 Concepto da materia</p> <p>1.3 Exposición da metodoloxía</p> <p>1.4 Exposición do programa</p> <p>1.5 Instrumentos de debuxo</p>
2. TÉCNICAS DE EXPRESIÓN GRÁFICA BÁSICAS	<p>2.1 Revisión de Xeometría métrica e xeometría proxectiva</p> <p>2.2 Xeometría descritiva</p>
3. TÉCNICAS DE REPRESENTACIÓN. NORMALIZACIÓN	<p>3.1 Presentación de planos</p> <p>3.2 Presentación dos dibujos</p> <p>3.3 Croquización</p> <p>3.4 Vistas ortogonales</p> <p>3.5 Vistas normalizadas</p> <p>3.6 Cortes e seccións</p> <p>3.7 Acotación</p> <p>3.8 Tolerancias dimensionales</p> <p>3.9 Presentacións gráficas</p>
4. APLICACIÓNS DA ENXEÑARÍA	<p>4.1 Debuxo na Enxeñaría Mecánica</p> <p>4.1.1 Conxuntos mecánicos. Representación de conxuntos mecánicos. Despezamentos. Planos e definición de cada peza. Pezas normalizadas. Conxuntos estourados</p> <p>4.2 Elementos de unión.</p> <p>4.2.1 Unións desmontables: Unións roscadas: Terminoloxía. Formas dos perfís da raia. Simboloxía e representación. Anotación. Buracos roscados. Tornillería: tipos, representación. Porcas. Sistemas de fixación. Unións enchavetadas: Tipos. Representación e anotación</p> <p>4.2.2 Unións fixas: Soldadura. Tipos. Representación</p> <p>4.3 Peiraos: Tipos: de compresión, de tracción, de torsión. Peiraos planos. Representación. Anotación</p> <p>4.4 Rodamentos: Soportes de deslizamiento e de rodaxe. Elementos dun rodamento. Clasificación. Representación. Anotación. Normalización. Lubricación. Obturación. Fixacións</p> <p>4.5 Engrenaxes: utilización. Representación. Anotación</p>
5. TRAZADO DE DEBUXOS TÉCNICOS POR ORDENADOR	<p>5.1 Introducción ao software</p> <p>5.2 Sistema de coordenadas</p> <p>5.3 Estudo de ordénelas de debuxo, modificación e visualización.</p> <p>5.4 Representación de pezas</p>
6. ELEMENTOS DA XEOMETRÍA ESPACIAL	<p>6.1 Estudio de curvas</p> <p>6.2 Estudio de superficies</p>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A5 A29 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7	20	20	40
Prácticas a través de TIC	A5 A29 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7	20	29.8	49.8



Prácticas de laboratorio	A5 A29 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7	0.1	0	0.1
Traballos tutelados	A5 A29 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7	0.1	0	0.1
Solución de problemas	A29 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7	20	30	50
Proba obxectiva	A5 A29 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7	2	4	6
Atención personalizada		4	0	4
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
Prácticas a través de TIC	Formúlase a realización dun conxunto de exercicios en autocad.
Prácticas de laboratorio	Debido a la redistribución de grupos de docencia aprobada por la UDC para el Grado de Ingeniería Naval y Oceánica en el curso 2017/2018 esta metodología no se aplicará.
Traballos tutelados	Debido a la redistribución de grupos de docencia aprobada por la UDC para el Grado de Ingeniería Naval y Oceánica en el curso 2017/2018 esta metodología no se aplicará.
Solución de problemas	Formúlase a realización dun conxunto de exercicios, que se entregarán semanalmente.
Proba obxectiva	Formúlase unha proba a final do cuadrimestre, de carácter eminentemente práctico, na que se reflectan o criterio e destreza adquiridos. Os exercicios para a avaliación serán aplicacións de casos nos que a resposta debe plasmarse, fundamentalmente, de modo gráfico.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas a través de TIC Proba obxectiva	<p>Desenvolverase de forma presencial no aula e nas tutorías de despacho. Tamén se realizará de forma non presencial a través da plataforma Moodle e mediante o correo electrónico.</p> <p>Así mesmo, ao longo do curso e especialmente antes da realización da Proba obxectiva o profesor estará a disposición do alumno durante as horas de tutoría para aclarar todas as dúbidas que se lle poidan presentar. É posible concertar unha cita noutro horario a través do correo electrónico do profesor.</p> <p>Para os alumnos con dispensa académica desenvolverase de forma presencial nas tutorías de despacho e poderán concertar unha cita noutro horario a través do correo electrónico do profesor.</p>

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación



Prácticas a través de TIC	A5 A29 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7	Prácticas con autocad. Evaluación continua.	14
Proba obxectiva	A5 A29 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7	La prueba objetiva evaluará la adquisición de criterios, que se deriva de una adecuada asimilación de los conocimientos adquiridos, así como la consecución de la destreza necesaria para una correcta representación gráfica. Su carácter será eminentemente práctico. Tendrá una duración estimada de una hora y media. El nivel de ejecución exigido será el mismo que en los trabajos realizados a lo largo del curso.  El alumno que con la modalidad de evaluación continua haya demostrado que posee una base adecuada no estará obligado a realizar esta parte.	30
Solución de problemas	A29 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7	Geometría descriptiva + dibuxo industrial +Pruebas Para afianzar os conocimientos adquiridos en geometría descriptiva y en dibujo industrial se efectuarán pruebas cuyo resultado se computará en la evaluación.  Na modalidade de evaluación continua realizaranse diversos traballos e probas relacionados cos temas do programa.	56

### Observacións avaliación

O alumno que non siga a avaliación continua poderá facer unha proba obxectiva cunha calificación 100%.  
Na convocatoria de xullo a proba obxectiva terá unha calificación do 100%.  
Os alumnos con dispensa académica  
están exentos da avaliación continua. Na primeira e segunda oportunidade  
deberán facer unha proba obxectiva cunha calificación do 100%.

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- AENOR (2000). Dibujo técnico. Normas básicas. Madrid. AENOR</li> <li>- Chevalier, A. (2009). Dibujo industrial. Madrid : Limusa</li> <li>- Rodríguez de Abajo , F.J.; Álvarez Bengoa, V (2003). Dibujo industrial. San Sebastián. Donostiarra</li> <li>- Molero Vera, J. (2013). AutoCAD 2013: guía rápida. Barcelona : Inforbooks</li> <li>- Montañó La Cruz, F. (2015). AutoCAD 2015. Madrid: Anaya Multimedia</li> <li>- Saldaña Albilllos, Marcelino. (1992). Dibujo técnico: 60 ejercicios resueltos (típicos del 1er curso). Madrid :ETSII, Sección de Publicaciones</li> <li>- Gomis Martí, José María. (1993). Ejercicios de dibujo técnico &amp;quot;curvas y superficies&amp;quot;. Valencia : Universidad Politécnica, Servicio de Publicaciones, D.L.</li> <li>- Defez García, Beatriz. (2010). Ejercicios de planos acotados en ingeniería. Valencia : Editorial de la UPV</li> <li>- Cobos Gutiérrez, C. (2003). Ejercicios de representación gráfica en ingeniería. Madrid : Tébar</li> <li>- Jiménez, I.; Calavera, C. (2011). Sistema Diédrico. Madrid: Paraninfo S.A.</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leiceaga, J. (1994). Normas básicas de dibujo técnico. Madrid. AENOR</li> <li>- González Vázquez, A.; Izquierdo Asensi, F.; Navarro de Zuvillaga, J. y Placencia Valero, J. (1983). Dibujo Técnico. Madrid, Anaya</li> <li>- Rodríguez de Abajo, F.J. (1994). Curso de Dibujo Geométrico y de Croquización. San Sebastián. Donostiarra</li> </ul> <p>Además de los textos que se indican, se proporcionan direcciones de páginas Web, elaboradas por otros docentes, que contienen material docente de utilidad, y son de acceso libre</p>

### Recomendacións

**Materias que se recomienda ter cursado previamente**

**Materias que se recomienda cursar simultaneamente**



Materias que continúan o temario

Observacións

<p> En esta asignatura, junto con la adquisición de conocimientos básicos que permitan actuar con criterio, es imprescindible la ejercitación personal. Ésta no puede ser substituída, ni el tempo necesario para adquirir la destreza puede ser acortado. Por ello es necesario respetar el tempo programado para esta actividade. De feito, el número de horas que se indica es el mínimo que se considera imprescindible. Dada la importancia del orden y la continuidade en el traballo, se puede consultar con el profesor el enfoque y distribución del tempo dispoñible. </p>  
<p> Aínda cando o que se indica a continuación correspóndese cos criterios de comportamento e actitude ante os asuntos expostos por parte dos profesores encargados desta docencia durante todos os anos nos que impartimos este curso,<br> por imperativo legal vémonos obrigados a especificar en concreto o seguinte: <br> ?Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sostido e cumprir co obxectivo da acción número 5: ?Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social? do "Plan de Acción Green Campus Ferrol":<br> <br> A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:<br> <br> Solicitaranse en formato virtual e/ou soporte informático.<br> <br> Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos.<br> <br> En caso de ser necesario realízalos en papel:<br> <br> Non se empregarán plásticos.<br> <br> Realizaranse impresións a dobre cara.<br> <br> Empregarase papel reciclado.<br> <br> Evitarase a impresión de borradores.<br> Ademais:<br> <br> Débese de facer un uso sustentable dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural.<br> <br> Débese ter en conta a importancia dos principios éticos relacionados cos valores da sustentabilidade nos comportamentos persoais e<br> <br> profesionais.<br> <br> Incorpórase perspectiva de xénero na docencia desta materia (usarase linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores de ambos<br> <br> os sexos, propiciarase a intervención en clase de alumnos e alumnas?).<br> <br> Traballarase para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas, e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade.<br> <br> Deberanse detectar situacións de discriminación e proponerse accións e medidas para corríxilas.</p>



(\*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