



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	METROLOXÍA E CONTROL DA CALIDADE		Código	730G03032
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinación	Yañez Casal, Armando Jose	Correo electrónico	armando.yanez@udc.es	
Profesorado	Lopez Diaz, Ana Jesus	Correo electrónico	ana.xesus.lopez@udc.es	
	Yañez Casal, Armando Jose		armando.yanez@udc.es	
Web				
Descrición xeral	A materia de Metroloxía e Control de Calidade trata sobre as técnicas necesarias para a planificación e realización do control de calidade en procesos de fabricación. En primeiro lugar introdúcense os conceptos fundamentais sobre medición, para poder caracterizar as variables que máis adiante serán utilizadas no control de calidade. Posteriormente, incídese na estreita relación entre a variabilidade dos parámetros de fabricación e a calidade final do produto, para despois estudar a devandita variabilidade dende un punto de vista estatístico. Finalmente, describíense as técnicas de control de calidade baseadas en estatística, o que se coñece como Control Estatístico de Procesos. As devanditas técnicas van encamiñadas a encontrar un equilibrio entre os custos que supón o control de calidade e os custos potenciais de realizar un control insuficiente.			
Plan de continxencia	1. Modificacións nos contidos Non se modifican  2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen -Mantéñense todas as metodoloxías docentes pero adaptándoas ás plataformas de teleformación da UDC  *Metodoloxías docentes que se modifican -Ningunha  3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado -Titorías a través de TEAMS  4. Modificacións na avaliación -Non se modifica  *Observacións de avaliación: -Non hai  5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía -Non hai			

#### Competencias do título

Código	Competencias do título
A26	TEM8 - Coñecemento aplicado de sistemas e procesos de fabricación, metroloxía e control de calidade.



B1	CB01 - 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	CB02 - 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
B4	CB04 - Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como leigo
B5	CB05 - Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía
B7	B5 - Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas
B9	B8 - Adquirir unha formación metodolóxica que garanta o desenvolvemento de proxectos de investigación (de carácter cuantitativo e/ou cualitativo) cunha finalidade estratéxica e que contribúan a situarnos na vangarda do coñecemento
C1	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.
C4	C6 - Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C5	C7 - Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
	Cofecer os principais métodos para medida de magnitudes físicas.	A26	B1 B2 B4 B5 B7 B9
Ser capaz de realizar medidas de magnitudes físicas e expresalas na forma adecuada.	A26	B1 B2 B4 B5 B7 B9	C1 C4 C5
Ser capaces de avaliar a calidade dun proceso produtivo e determinar as accións necesarias para a súa mellora.	A26	B1 B2 B4 B5 B7 B9	C1 C4 C5

Contidos	
Temas	Subtemas
Unidades e patróns de medida	
Incerteza na medida	
Metroloxía dimensional	
Aplicacións industriais da metroloxía	
A calidade na fabricación	
Ferramentas e técnicas para o control da calidade	
Control estatístico de procesos	
Introdución á metroloxía	



## Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A26 B1 B5 B7 B9 C1 C4 C5	30	0	30
Solución de problemas	A26 B1 B2 B4 B5 B7 B9 C1 C4 C5	17	25.5	42.5
Prácticas a través de TIC	A26 B1 B2 B4 B5 B7 B9 C1 C4 C5	15	30	45
Traballos tutelados	A26 B1 B2 B4 B5 B7 B9 C1 C4 C5	15	15	30
Proba mixta	A26 B1 B2 B4 B5 B7 B9 C1 C4 C5	2.5	0	2.5
Atención personalizada		0	0	0

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

## Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Clases expositivas nas que se desenvolverán os contidos da materia.
Solución de problemas	Clases interactivas nas que se resolverán exercicios representativos dos contidos de esta materia.
Prácticas a través de TIC	Metodoloxía que permite ao alumnado aprender a través de actividades de carácter práctico (demostracións, simulacións, etc.) a teoría dun ámbito de coñecemento, mediante a utilización das tecnoloxías da información e as comunicacións.
Traballos tutelados	Metodoloxía que permite promover a aprendizaxe autónoma baixo a tutela do profesor/a.
Proba mixta	E unha proba que poderá ter preguntas teóricas tipos test ou de extensión reducida, cuestións prácticas puntuais ou problemas de mediana extensión.

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas a través de TIC Sesión maxistral Solución de problemas	Para consultar calquera aspecto relacionado co desenvolvemento da materia, hai 6 horas semanais de titorías. Os horarios publícanse na web da EPS.

## Avaliación

Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	A26 B1 B2 B4 B5 B7 B9 C1 C4 C5	Cada grupo de dous alumnos/as analizará utilizando el Control Estadístico de Procesos un conxunto de medidas realizadas sobre diferentes réplicas de unha peza elexida por eles mesmos.	50
Proba mixta	A26 B1 B2 B4 B5 B7 B9 C1 C4 C5	O alumno/a deberá responder un conxunto preguntas teóricas tipo test ou de extensión reducida, cuestións prácticas puntuais ou problemas de mediana extensión.	50

## Observacións avaliación



Para levar a cabo unha avaliación continua, na parte correspondente a Metroloxía, realizaranse 4 probas obxectivas durante o curso, que ponderarán 10%, 20%, 30% e o 40%, respectivamente, na cualificación da 1ª oportunidade. Na segunda oportunidade, so se realizará unha proba obxectiva que terá un peso do 100% na avaliación.

As persoas matriculadas a tempo parcial deberán poñerse en contacto, a principio de curso, co profesor ou profesora que coordine a materia para programar as actividades que deberán desenvolver para superala.

O alumnado con dispensa académica poderá solicitar a realización das titorías nun horario diferente ao publicado na web da UDC.

## Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sevilla Hurtado, Lorenzo; Martín Sánchez, María Jesúsno Sevilla y María José Martín (2008). Metroloxía dimensional. Universidad de Málaga</li> <li>- Moro Piñeiro, María. (2017). Fundamentos de metroloxía dimensional. Marcombo</li> <li>- Sánchez Pérez, Angel M. (1999). Fundamentos de Metroloxía. Universidad Politécnica de Madrid</li> <li>- Prat, Albert; Tort-Martorell, Xavier; Grima, Pere; Pozueta, Lourdes (1997). Métodos estadísticos: control y mejora de la calidad. Edicions UPC</li> <li>- Levinson, William A. (2011). Statistical Process Control for Real World Applications. CRC Press</li> <li>- Montgomery, Douglas C. (2009). Introduction to Statistical Quality Control. John Wiley and Sons, Inc.</li> <li>- Thomson, James R. ; Joronacki, Jacek (2002). Statistical Process Control. Chapman &amp; Hall / CRC</li> <li>- CEM (2012). Vocabulario Internacional de Metroloxía VIM, 3ª edición 2012. <a href="https://www.cem.es/content/vocabulario-internacional-de-metrolog%C3%ADa-vim-3%C2%AA-edici%C3%B3n-2012-espa%C3%B1ol">https://www.cem.es/content/vocabulario-internacional-de-metrolog%C3%ADa-vim-3%C2%AA-edici%C3%B3n-2012-espa%C3%B1ol</a></li> <li>- CEM (). Evaluación de datos de medición. Guía para la Expresión de la Incertidumbre de Medida. Edición digital..</li> <li>- CEM (). LA METROLOGÍA ABREVIADA" traducción al español de edición 3ª. Edición digital. NIPO: 706-09-003-1. <a href="https://www.cem.es/search/node/metrolog%C3%ADa%20abreviada">https://www.cem.es/search/node/metrolog%C3%ADa%20abreviada</a></li> <li>- CEM (). Recomendaciones sobre unidades de medida. Vocabulario Internacional de Metroloxía VIM, 3ª edición 2012 <a href="https://www.cem.es/content/vocabulario-internacional-de-metrolog%C3%ADa-vim-3%C2%AA-edici%C3%B3n-2012-espa%C3%B1ol">https://www.cem.es/content/vocabulario-internacional-de-metrolog%C3%ADa-vim-3%C2%AA-edici%C3%B3n-2012-espa%C3%B1ol</a></li> <li>- Evaluación de datos de medición. Guía para la Expresión de la Incertidumbre de Medida. Edición digital. <a href="https://www.cem.es/content/evaluaci%C3%B3n-de-datos-de-medici%C3%B3n-gu%C3%ADa-para-la-expresi%C3%B3n-de-la-incertidumbre-de-medida-edici%C3%B3n">https://www.cem.es/content/evaluaci%C3%B3n-de-datos-de-medici%C3%B3n-gu%C3%ADa-para-la-expresi%C3%B3n-de-la-incertidumbre-de-medida-edici%C3%B3n</a></li> <li>- LA METROLOGÍA ABREVIADA" traducción al español de edición 3ª. Edición digital. NIPO: 706-09-003-1 <a href="https://www.cem.es/search/node/metrolog%C3%ADa%20abreviada">https://www.cem.es/search/node/metrolog%C3%ADa%20abreviada</a></li> <li>- El Sistema Internacional de Unidades <a href="https://www.cem.es/content/el-sistema-internacional-de-unidades-si">https://www.cem.es/content/el-sistema-internacional-de-unidades-si</a></li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- AENOR (2001). Metroloxía Dimensional. AENOR</li> <li>- Schilling, Edward G.; Neubauer, Dean V. (2009). Acceptance Sampling in Quality Control. CRC Press</li> <li>- Centro Español de Metroloxía (1998). Metroloxía disposiciones legales. Madrid : Ministerio de Fomento, Centro Español de Metroloxía</li> <li>- Bewoor, Annand K.; Kulkarni, Vinay A. (2009). Metrology &amp; Measurement/. McGraw-Hill Education</li> <li>- Jay Bucher, editor (2012). The metrology handbook . American Society for Quality</li> <li>- Kirkup, Les (2006). An Introduction to uncertainty in measurement. Cambridge : Cambridge University Press</li> <li>- Dotson, Connie L. (2016). Fundamentals of dimensional metrology. Boston: Cengage Learning</li> </ul>

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

FÍSICA I/730G03003

ESTADÍSTICA/730G03008

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

TECNOLOXÍAS DA FABRICACIÓN/730G03022



Materias que continúan o temario
----------------------------------

Observacións
--------------

En esta materia non se solicita a entrega de materiais, agás as probas mixtas dos parciais. Polo tanto non se requerirá ningunha entrega en papel; estando así en consonancia coas recomendacións do GREEN CAMPUS. Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria tratarase de incorporar a perspectiva de xénero nesta materia; asimesmo, traballarase para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas, e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade. 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