



## Teaching Guide

| Teaching Guide         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |          |           |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|-----------|
| Identifying Data       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |          | 2020/21   |
| Subject (*)            | Metroloxía dos Procesos Mecánicos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              | Code     | 631311602 |
| Study programme        | Licenciado en Máquinas Navais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |          |           |
| Descriptors            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |          |           |
| Cycle                  | Period                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Year         | Type     | Credits   |
| First and Second Cycle | 2nd four-month period                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | First Second | Optional | 3         |
| Language               | Spanish                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |          |           |
| Teaching method        | Face-to-face                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |          |           |
| Prerequisites          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |          |           |
| Department             | Enxeñaría Naval e Industrial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |          |           |
| Coordinador            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | E-mail       |          |           |
| Lecturers              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | E-mail       |          |           |
| Web                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |          |           |
| General description    | Que el alumno sea capaz de comprender y explicar, de que para la mayoría de las piezas fabricadas no es necesaria una exactitud dimensional perfecta, acentuándose la necesidad de un sistema de tolerancias y ajustes, así como la resolución de los ejercicios correspondientes.                                                                       |              |          |           |
| Contingency plan       | 1. Modifications to the contents<br><br>2. Methodologies<br>*Teaching methodologies that are maintained<br><br>*Teaching methodologies that are modified<br><br>3. Mechanisms for personalized attention to students<br><br>4. Modifications in the evaluation<br><br>*Evaluation observations:<br><br>5. Modifications to the bibliography or webgraphy |              |          |           |

## Study programme competences

| Code | Study programme competences                                                                                  |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A11  | Organizar procedementos seguros de mantemento e reparacións, a nivel de xestión.                             |
| A19  | Regular, controlar, diagnosticar e supervisar sistemas e procesos, a nivel de xestión.                       |
| A21  | Planificar e programar un proxecto no ámbito da investigación operativa, así coma controlar a súa execución. |
| A24  | Redacción e interpretación de documentación técnica.                                                         |

## Learning outcomes

| Learning outcomes                                                                                           | Study programme competences |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--|--|
| Organizar procedementos seguros de mantemento e reparacións, a nivel de xestión                             | A11                         |  |  |
| Regular, controlar, diagnosticar e supervisar sistemas e procesos, a nivel de xestión                       | A19                         |  |  |
| Planificar e programar un proxecto no ámbito da investigación operativa, así coma controlar a súa execución | A21                         |  |  |
| Redacción e interpretación de documentación técnica                                                         | A24                         |  |  |

## Contents

| Topic | Sub-topic |
|-------|-----------|
|-------|-----------|



|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.Tolerancias.                          | 1.1 Generalidades. 1.2 Calidades: Posiciones de las tolerancias. 1.3 Tolerancias para medidas de 500 a 3150 mm. 1.4 Escrituras de cotas con tolerancias. 1.5 Sustitución de cotas con tolerancias                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2.Ajustes.                              | 2.1 Generalidades. 2.2 Ajustes de piezas fabricadas con tolerancias. 2.3 Tolerancias de los ajustes. 2.4 Ajustes normalizados. 2.5 Ajustes de agujero único. 2.6 Ajustes de eje único. 2.7 Ajustes de sistema mixto. 2.8 Reglas generales para la elección de los ajustes                                                                                                                                                                               |
| 3.Control de superficies.               | 3.1 Control de superficies planas. 3.2 Mármoles de verificación. 3.3 Nivel de burbuja. 3.4 Verificaciones macro geométricas. 3.5 Verificación de mármoles de precisión. 3.6 Control de superficies esféricas. 3.7 Control de paralelismo. 3.8 Control del estado superficial. 3.9 Factores que definen un estado superficial. 3.10 Valoración de la rugosidad. 3.11 Normas sobre los acabados superficiales. 3.12 Medidas de redondez y perfiles curvos |
| 4. Instrumentos de calidad superficial. | 4.1 Patrones de calibración. 4.2 Instrumentos de palpador. 4.3 Tipos, calibración y empleo de patrones. 4.4 Especificación geométrica de productos. 4.5 Calidad superficial: método del perfil. 4.5 Características nominales de los instrumentos de contacto (palpador)                                                                                                                                                                                |
| 5. Instrumentación variada.             | 5.1 Mesas de planitud (acero fundido y granito). 5.2 Comparadores de cuadrante. 5.3 Bloques patrón. 5.4 Micrómetros verticales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Planning                                                                                                                        |                 |                      |                               |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests                                                                                                           | Competencies    | Ordinary class hours | Student?s personal work hours | Total hours |
| Guest lecture / keynote speech                                                                                                  | A11 A19 A21 A24 | 15                   | 15                            | 30          |
| Laboratory practice                                                                                                             | A11 A19         | 15                   | 15                            | 30          |
| Objective test                                                                                                                  | A11 A19         | 2                    | 8                             | 10          |
| Supervised projects                                                                                                             | A11 A19 A21 A24 | 1.5                  | 1.5                           | 3           |
| Personalized attention                                                                                                          |                 | 2                    | 0                             | 2           |
| (*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students. |                 |                      |                               |             |

| Methodologies                  |                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Methodologies                  | Description                                                                                                                                                          |
| Guest lecture / keynote speech | Que el alumno sea capaz de entender y comprender el sentido de las tolerancias, los ajustes, controles de superficie e instrumentos de calidad superficial.          |
| Laboratory practice            | Que el alumno sea capaz de entender y manejar, los aparatos de medida tales como: patrones de calibración, instrumentos palpadores, instrumentos verificadores, etc. |
| Objective test                 | Que el alumno sea capaz, de demostrar haber adquirido los conocimientos correspondientes a la materia.                                                               |
| Supervised projects            | Que el alumno sea capaz de trabajar con tolerancias, ajustes, cambios y cálculos de cotas de piezas mecánicas.                                                       |

| Personalized attention                                                                         |                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Methodologies                                                                                  | Description                                                                                                                             |
| Guest lecture / keynote speech<br>Laboratory practice<br>Objective test<br>Supervised projects | Se formarán grupos de trabajo, para cada uno de los temas de la asignatura, tanto de cuestiones teóricas, como de ejercicios prácticos. |

| Assessment    |              |             |               |
|---------------|--------------|-------------|---------------|
| Methodologies | Competencies | Description | Qualification |



|                                |                 |                                                                        |    |
|--------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------|----|
| Guest lecture / keynote speech | A11 A19 A21 A24 | Asistir al aula                                                        | 10 |
| Laboratory practice            | A11 A19         | Asistir a las prácticas de taller                                      | 30 |
| Objective test                 | A11 A19         | Examen escrito para evaluar los temas de los contenidos                | 50 |
| Supervised projects            | A11 A19 A21 A24 | Realización de trabajos basados en la documentación y experimentación. | 10 |
| Others                         |                 |                                                                        |    |

## Assessment comments

## Sources of information

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Basic</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- (). Complementos de Tecnología Mecánica y Metrología Dimensional. E.T.S.I.I. de Madrid</li><li>- (). Curso de Metrología Dimensional . E.T.S.I.I. de Madrid</li><li>- (). Fundamentos de Manufactura Moderna .</li><li>- (). Tecnología Mecánica y Metrotecnica .</li></ul> |
| <b>Complementary</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## Recommendations

### Subjects that it is recommended to have taken before

Metroloxía dos Procesos Mecánicos/631311602

### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Instalacións Marítimas Auxiliares/631311101

Condución de Cámara de Máquinas/631311607

### Subjects that continue the syllabus

Estudo de Elementos de Máquinas/631311107

### Other comments

(\*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.