

23-24

GRADO EN INGENIERÍA EN  
TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES  
CUARTO CURSO

# GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



## METROLOGÍA INDUSTRIAL

CÓDIGO 68044115

UNED

23-24

METROLOGÍA INDUSTRIAL

CÓDIGO 68044115

# ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN  
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA  
EQUIPO DOCENTE  
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE  
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS  
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE  
RESULTADOS DE APRENDIZAJE  
CONTENIDOS  
METODOLOGÍA  
SISTEMA DE EVALUACIÓN  
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA  
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA  
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA  
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS  
PRÁCTICAS DE LABORATORIO  
IGUALDAD DE GÉNERO

Nombre de la asignatura	METROLOGÍA INDUSTRIAL
Código	68044115
Curso académico	2023/2024
Departamento	INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN
Título en que se imparte	GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES
Curso	CUARTO CURSO
Periodo	SEMESTRE 2
Tipo	OPTATIVAS
Nº ETCS	5
Horas	125.0
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

## PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura "Metrología Industrial" es una asignatura perteneciente a la Materia "Ingeniería productiva". Es una asignatura optativa que pretende completar los conocimientos adquiridos en la asignatura de carácter obligatorio "Procesos de Fabricación" que se cursa en la misma titulación de Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales.

La asignatura "Metrología Industrial" se imparte en el segundo semestre del cuarto curso del Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales. Su carga lectiva es de 5 créditos ECTS. Es impartida desde el Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la UNED y, en concreto, desde el área de Ingeniería de los Procesos de Fabricación.

En el perfil profesional del graduado en Ingeniería en Tecnologías Industriales, esta asignatura contribuye al conocimiento de los conceptos básicos de Metrología, así como de la organización e instrumentación de un laboratorio de Metrología Dimensional.

## REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Para un buen seguimiento y aprovechamiento de la asignatura se recomienda haber cursado y superado la asignatura obligatoria "*Procesos de Fabricación*"; impartida en el primer semestre del tercer curso del Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales.

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	BEATRIZ DE AGUSTINA TEJERIZO (Coordinador de asignatura)
Correo Electrónico	bdeagustina@ind.uned.es
Teléfono	91398-6448
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

### Centro Asociado

Se recomienda que al comienzo del segundo semestre contacte con su Centro Asociado para conocer la tutorización de la asignatura (clases presenciales, clases semipresenciales, resolución puntual de dudas,...) llevada desde el Centro mediante los profesores-tutores.

### Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales

Las actividades de tutorización de la asignatura y de seguimiento de los aprendizajes, desde la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, se realizan a través del Curso Virtual de la misma, implantado en la plataforma oficial de la UNED para enseñanzas oficiales de grado. A dicha plataforma se accede a través de la página principal de la web de la UNED, mediante el enlace Campus UNED, con las claves que se facilitan al formalizar la matrícula. Por otra parte, el horario de atención al alumno, será los miércoles lectivos de 10 h a 14 h, en el despacho 0.30 de la E.T.S. Ingenieros Industriales o en el teléfono 91 398 64 48.

También pueden formularse consultas por correo electrónico en las dirección:

bdeagustina@ind.uned.es

Las consultas o envíos postales deben ir dirigidos a:

*Metrología Industrial*

*Beatriz de Agustina Tejerizo*

*Dpto. de Ingeniería de Construcción y Fabricación*

*E.T.S. de Ingenieros Industriales*

*UNED*

*C/ Juan del Rosal, 12; Ciudad Universitaria*

*28040-Madrid*

**Nota:** A pesar de la existencia de varios conductos para el establecimiento de contacto con el profesorado, se recomienda canalizar toda consulta y petición de información a través de las herramientas de comunicación disponibles en el Curso Virtual de la asignatura.

## TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

En el enlace que aparece a continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura. Estas pueden ser:

- Tutorías de centro o presenciales:** se puede asistir físicamente en un aula o despacho del centro asociado.
- Tutorías campus/intercampus:** se puede acceder vía internet.

Consultar horarios de tutorización de la asignatura 68044115

## COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

### COMPETENCIAS BÁSICAS, GENERALES Y ESPECÍFICAS DEL GRADO (ORDEN CIN 351-2009)

Esta asignatura, por ser optativa, no tiene asignadas competencias básicas, generales o

específicas.

### **OTRAS COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA**

CO.17. Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos científicos y tecnológicos de la metrología industrial

(OBSERVACIONES: Memoria de los Grados en proceso de revisión)

## **RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

- Conocer los fundamentos, objetivos y elementos de la metrología
- Saber utilizar y calibrar equipos metrológicos
- Aplicar técnicas de metrología dimensional.
- Planificar la organización y gestión metrológica

## **CONTENIDOS**

Tema 1. Introducción a la Metrología industrial. Metrología dimensional

Tema 2. Normalización. Sistema ISO de tolerancias

Tema 3. Variabilidad de las medidas. Incertidumbre

Tema 4. Instrumentos y métodos de medida

Tema 5. Patrones de longitud y medición de longitudes

Tema 6. Patrones de ángulos y medición de ángulos

Tema 7. Métodos indirectos de medida

Tema 8. Medición de formas

Tema 9. Medición de la rugosidad

Tema 10. El laboratorio de Metrología

## METODOLOGÍA

<b>A C T I V I D A D E S F O R M A T I V A S</b>	<b>% horas</b>	<b>% presencialidad</b>
Lectura de orientaciones disponibles en el curso virtual	2	0
Tutoría del equipo docente	6	0
Participación en foros	6	0
Estudio de temas a través de la bibliografía básica y complementaria	50	0
Resolución de actividades de autoevaluación	12	0
Realización de Pruebas de Evaluación Continua (PEC)	16	0
Prácticas	6,4	100
Realización de Examen	1,6	100

### METODOLOGÍAS DOCENTES

La metodología de la asignatura de la asignatura "Metrología Industrial" tiene las siguientes características:

- Es una asignatura "a distancia" según modelo metodológico implantado en la UNED. Los recursos didácticos y actividades a realizar durante el desarrollo e impartición de la asignatura se pondrán de manera secuencial a disposición del estudiante en el Curso Virtual al que se accede a través del enlace Campus UNED de la página principal del sitio Web de la UNED.

- Es flexible en lo que se refiere a la distribución del tiempo para su seguimiento, lo que permite su realización a estudiantes con muy diversas circunstancias personales y laborales. No obstante, en este sentido, suele ser aconsejable que en la medida de sus posibilidades, cada estudiante establezca su propio modelo de estudio y seguimiento lo más regular y constante posible.
- Se fomenta el trabajo autónomo mediante la propuesta de actividades de diversa índole, aprovechando el potencial que nos ofrecen algunas de las herramientas de comunicación del Curso Virtual, tales como foros.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen de desarrollo
Preguntas desarrollo	2
Duración del examen	120 (minutos)
Material permitido en el examen	

Todo tipo de material escrito y calculadora no programable.

#### Criterios de evaluación

**Se valorará el planteamiento, el cálculo, la discusión de resultados y establecimiento de conclusiones; además de la justificación de las hipótesis realizadas durante la resolución de las actividades.**

% del examen sobre la nota final	80
Nota del examen para aprobar sin PEC	6
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	8
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	4

#### Comentarios y observaciones

El examen se realiza en el Centro Asociado correspondiente, tiene una duración de dos horas y constará de:

2 ejercicios de carácter fundamentalmente práctico.

**PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)**

¿Hay PEC? Si

## Descripción

Se propone una Prueba de Evaluación Continua (PEC) de carácter teórico-práctico. Las indicaciones para su realización y entrega se publicarán en el curso virtual de la asignatura en la herramienta *Tareas* a principios de abril.

**La fecha de entrega de la PEC en la convocatoria de febrero es, aproximadamente, el 10 de mayo y en la convocatoria de septiembre, el 10 de septiembre. Se habilitará la herramienta *Entrega de trabajos* del Curso Virtual para la entrega de la PEC.**

**Aquellos estudiantes que aprueben la PEC en la convocatoria de junio, se les guardará la calificación obtenida para la convocatoria de septiembre de ese mismo curso académico.**

## Criterios de evaluación

Se valorará el planteamiento, el cálculo, la discusión de resultados y establecimiento de conclusiones; además de la justificación de las hipótesis realizadas durante la resolución de las actividades.

Ponderación de la PEC en la nota final 20%

Fecha aproximada de entrega Junio (PEC/10/05/2024)- Septiembre (PEC/10/09/2024)

## Comentarios y observaciones

**OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES**

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? No

## Descripción

Prácticas presenciales de laboratorio.

## Criterios de evaluación

Para superar la asignatura, es obligatorio asistir a las prácticas presenciales que tienen lugar tras el examen, en el mes de junio o julio. Es importante tener en cuenta que no hay sesiones de prácticas en el mes de septiembre.

Ponderación en la nota final 0

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

**¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?**

**La evaluación de la asignatura se lleva a cabo a partir de las siguientes pruebas:**

Realización de un Examen teórico/práctico: 80%

Realización de una Prueba de Evaluación Continua (PEC) voluntaria: 20%

**En el caso de que se haya realizado el Examen y que no se haya entregado la PEC, la calificación final máxima que se puede obtener en la asignatura es de un 8, siempre que se hayan realizado la prácticas de laboratorio. Estas prácticas no influyen en la calificación final, pero la asistencia a las mismas es obligatoria para aprobar la asignatura.**

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9786073227421

Título:MANUFACTURA, INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA. VOL. II7ª

Autor/es:Kalpakjian, Serope ;

Editorial:PEARSON

Los textos que componen la bibliografía básica son los siguientes:

Material didáctico que el Equipo Docente facilita a los estudiantes a través del Curso Virtual de la asignatura.

Kalpakjian, S. y Schmid, S.R., Manufactura, Ingeniería y Tecnología, VOL. II (7ª), México, 2014.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788474841381

Título:FUNDAMENTOS DE METROLOGÍA

Autor/es:Sánchez Pérez, Ángel Mª ;

Editorial:UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID. ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

La obra incluida en la Bibliografía Complementaria puede emplearse como material de consulta o para la ampliación de temas concretos, pero no es necesaria para el seguimiento y superación de la asignatura. Asimismo, se recomienda la visualización del siguiente vídeo:

ISBN: 9788436253634

Título: Metrología dimensional: calibración de instrumentos

Autor/es: Sebastián, M.A., González, C., Gómez, E., Viejo, R.

Editorial: CEMAV-UNED

## RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Los principales recursos de apoyo en la asignatura “Metrología Industrial” son los siguientes: Curso Virtual de la asignatura, ubicado en la plataforma oficial de la UNED a la que se accede a través del Campus UNED con las claves que se facilitan al formalizar la matrícula. Se recomienda su consulta asidua.

Guía del Curso (este documento).

Material didáctico disponible en el Curso Virtual.

## TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

En el enlace que aparece a continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura. Estas pueden ser:

- **Tutorías de centro o presenciales:** se puede asistir físicamente en un aula o despacho del centro asociado.
- **Tutorías campus/intercampus:** se puede acceder vía internet.

Consultar horarios de tutorización de la asignatura 68044115

## PRÁCTICAS DE LABORATORIO

La realización de prácticas de laboratorio **es obligatoria** para poder aprobar la asignatura de Metrología Industrial. Dichas prácticas se realizan tras el examen, en el mes de junio o julio, en una sesión a lo largo de un día en los laboratorios de la ETSII de la UNED, ubicada en la Ciudad Universitaria de Madrid.

En caso de no aprobar la asignatura, la realización de las prácticas se convalida para los cursos posteriores.

Más información acerca de las prácticas de laboratorio de todas las asignaturas de Grado se encuentra en la página web de la Escuela, esa información general se particulariza en el curso virtual de esta asignatura.

---

## IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por

términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.