



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S.I en Topografía, Geodesia
y Cartografía

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

123000625 - Control Metrologico de Instrumental Geodesico

PLAN DE ESTUDIOS

12AC - Master Universitario En Ingenieria Geodesica Y Cartografia

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	3
5. Cronograma.....	5
6. Actividades y criterios de evaluación.....	7
7. Recursos didácticos.....	8

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	123000625 - Control Metrologico de Instrumental Geodesico
No de créditos	4 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	12AC - Master Universitario En Ingenieria Geodesica Y Cartografia
Centro responsable de la titulación	12 - E.T.S.I en Topografía, Geodesia y Cartografía
Curso académico	2019-20

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Maria Teresa Fernandez Pareja (Coordinador/a)	S304	teresa.fpareja@upm.es	L - 09:00 - 11:00 X - 16:00 - 18:00 J - 16:00 - 18:00
Emma Barrio Losada	417	emma.barrio@upm.es	L - 19:30 - 21:00 X - 17:30 - 20:00

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

CT11 - Razonamiento crítico. Capacidad crítica para el análisis, síntesis y aprendizaje mediante el intercambio de opiniones, presentando argumentos sólidos y estructurados

CT13 - Capacidad de comunicación a través de la palabra y de la imagen, y transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CT14 - Conocimiento de la metodología de investigación y de difusión de resultados

CT4 - Organización y planificación

CT9 - Capacidad en la toma de decisiones en condiciones desfavorables. Resolución de problemas

3.2. Resultados del aprendizaje

RA293 - RA282

RA292 - RA281

RA291 - RA279

RA294 - RA280

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

En esta asignatura se tratará el Control metrológico de instrumental geodésico a través de su calibración mediante procedimientos técnicos y en condiciones que cumplan los requisitos técnicos de la norma UNE-EN ISO/IEC 17125:2017.

4.2. Temario de la asignatura

1. Tema 1. Introducción. Origen de la metrología moderna y su relación con la ciencia de la Geodesia. Proyectos metrológico-geodésicos.
 - 1.1. T1_1. Introducción.
 - 1.2. T1_2. Origen de la Metrología moderna y su relación con la ciencia de la Geodesia.
 - 1.3. T1_3. Proyectos metrológico-geodésicos.
2. Tema 2. Fundamentos y requisitos de los sistemas de gestión de la calidad. Verificación y calibración.
 - 2.1. T2_1. Generalidades.
 - 2.2. T2_2. Fundamentos y requisitos de los sistemas de gestión de la Calidad.
 - 2.3. T2_3. Aplicación a un laboratorio de calibración de instrumental geodésico.
 - 2.4. T2_4. Verificación y calibración.
3. Tema 3. Normalización. Certificación y acreditación.
 - 3.1. T3_1. Infraestructura y organización metrológica
 - 3.2. T3_2. Normalización.
 - 3.3. T3_3. Certificación. Entidades de certificación.
 - 3.4. T3_4. Acreditación.
4. Tema 4. Requisitos generales para la acreditación de laboratorios de calibración de instrumental geodésico.
 - 4.1. T4_1. Laboratorios de calibración acreditados.
 - 4.2. T4_2. Requisitos generales para la acreditación de laboratorios de calibración de instrumental geodésico.
 - 4.3. T4_3. Evaluación de la capacidad óptima de medida.
5. Tema 5. Los Procedimientos técnicos de calibración. Procedimientos técnicos de calibración de instrumental geodésico.

- 5.1. T5_1. Generalidades sobre los procedimientos técnicos de calibración.
- 5.2. T5_2. Estructura general de un procedimiento técnico de calibración.
- 5.3. T5_3. Desarrollo de los procedimientos técnicos de calibración de instrumental geodésico.
- 6. Tema 6. Certificados de verificación. Certificados de calibración.
 - 6.1. T6_1. Organismos de verificación. Certificados de verificación.
 - 6.2. T6_2. Certificados de calibración.

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	T1 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	T2 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	T3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Respuesta a preguntas planteadas ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 01:00
4				Trabajo en grupo PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 03:00
5	T4_1; T4_2; T4_3 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	T4_4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Respuesta breve a preguntas planteadas EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:00
7	T5_1; T5_2 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	T5_3 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	T6 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Respuesta breve a preguntas planteadas EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:00
10			Desarrollo de los procedimientos técnicos de calibración Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	
11			Desarrollo de los procedimientos técnicos de calibración Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	

12				
13				
14				
15				Trabajo en grupo PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 03:00
16				Examen de todos los temas de la asignatura EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 03:00
17				Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 03:00

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
3	Respuesta a preguntas planteadas	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	01:00	5%	5 / 10	CT9 CT4
4	Trabajo en grupo	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	03:00	15%	5 / 10	CT11 CT14 CT4 CT13
6	Respuesta breve a preguntas planteadas	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	5%	5 / 10	CT9 CT11 CT13
9	Respuesta breve a preguntas planteadas	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	10%	5 / 10	
15	Trabajo en grupo	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	03:00	25%	5 / 10	CT11 CT14 CT4 CT13
16	Examen de todos los temas de la asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	40%	5 / 10	CT9 CT11 CT14 CT13

6.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CT9 CT11 CT14 CT4 CT13

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

6.2. Criterios de evaluación

La asignatura se considera aprobada con una nota igual o superior a 5 puntos sobre 10

Todas las actividades evaluables son de carácter obligatorio

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Bibliografía recomendada por el profesor de la asignatura	Bibliografía	
Instrumental geodésico	Equipamiento	
Laboratorio de calibración	Otros	
Visitas a Laboratorios	Otros	