



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 Ingeniería Geodesica y Cartografía

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2020/21 - 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 |
| 8. Otra información..... | 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 | 2020-21 |

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 | Tele-enseñanza | 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_1; T3_2; T3_3 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Respuesta a preguntas planteadas ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 01:00 |
| 4 | | | T3_4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Trabajo en grupo PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 01:00 |
| 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 Presencial 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 Presencial 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 | | Visita a un laboratorio de calibración Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas | | |
| 13 | | Visita a un laboratorio de calibración Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas | | |
| 14 | | | | Trabajo en grupo PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 03:00 |
| 15 | | | | Examen de todos los temas de la asignatura EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 03:00 |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 03:00 |

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 derivadas de la situación creada por la COVID-19.

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 | No Presencial | 01:00 | 5% | 3 / 10 | CT9 CT4 |
| 4 | Trabajo en grupo | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial | 01:00 | 15% | 3 / 10 | CT11 CT14 CT4 CT13 |
| 6 | Respuesta breve a preguntas planteadas | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 01:00 | 5% | 3 / 10 | CT9 CT11 CT13 |
| 9 | Respuesta breve a preguntas planteadas | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 01:00 | 10% | 3 / 10 | |
| 14 | Trabajo en grupo | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial | 03:00 | 25% | 3 / 10 | CT4 CT11 CT14 CT13 |
| 15 | Examen de todos los temas de la asignatura | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 03:00 | 40% | 3 / 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% | 3 / 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 | |
| Plataformas de tele-enseñanza | Otros | |

8. Otra información

8.1. Otra información sobre la asignatura

La modalidad de docencia de tele-enseñanza en el segundo semestre estará sujeta a la situación sanitaria y a las medidas y restricciones que puedan existir en dicho período.

La asignatura se relaciona con el ODS 11.