



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

125003203 - Ajuste de Observaciones

PLAN DE ESTUDIOS

12GT - Grado En Ingeniería Geomática Y Topografía

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	9
9. Otra información.....	9

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	125003203 - Ajuste de Observaciones
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Segundo curso
Semestre	Tercer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	12GT - Grado En Ingenieria Geomatica Y Topografia
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 *
Ana Maria Domingo Preciado (Coordinador/a)	422	ana.domingo.preciado@upm.es	L - 15:30 - 16:30 M - 16:30 - 18:30 X - 10:30 - 11:30 J - 13:30 - 14:30 V - 10:30 - 11:30

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

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Calculo Y Estadística
- Geomatica
- Algebra Y Geometria

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Ingeniería Geomatica y Topografía no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CG 1 - Capacidad de análisis, síntesis y selección de la información para aprendizaje autónomo.

CG 11 - Creatividad.

CG 2 - Capacidad de organización y planificación.

CG 6 - Capacidad en la toma de decisiones en condiciones desfavorables. Resolución de problemas.

CG 7 - Capacidad para trabajar en equipos de carácter interdisciplinar.

CRT1 - Conocimiento, utilización y aplicación de instrumentos y métodos topográficos adecuados para la realización de levantamientos y replanteos.

CRT2 - Conocimiento, utilización y aplicación de instrumentos y métodos fotogramétricos adecuados para la realización de cartografía.

CTE7 - Conocimientos y aplicación de métodos de ajuste mínimo cuadráticos en el ámbito de observaciones topo-geodésicas, fotogramétricas y cartográficas.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA156 - Interpretar información Geomática

RA158 - Aplicar en Proyectos interdisciplinares las diferentes técnicas y materias que integran la Geomática

RA160 - Interpretar y aplicar otras técnicas estadísticas de estimación más avanzadas (estimación robusta,etc.)

RA157 - Gestionar el almacenamiento y difusión de la información Geomática

RA159 - Aplicar las diferentes técnicas de ajuste en distintos problemas relacionados con el tratamiento de la información Geomática

RA155 - Articular las diferentes disciplinas relacionadas con las técnicas de captura, tratamiento y análisis de datos geomáticos e información geográfica

RA154 - Interrelacionar las Ciencias de la Cartografía, Fotogrametría, Topografía y Geodesia con la Ingeniería Geomática

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Esta asignatura trata de proporcionar al alumno una herramienta de carácter general para tratar conjuntos de observaciones redundantes, obtener la mejor estimación y calcular

las precisiones a posteriori. La asignatura tendrá un carácter práctico de forma que el alumno estudie todas las aplicaciones del Ajuste de Observaciones en las diferentes áreas de la titulación.

5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción al Ajuste de Observaciones
2. Conceptos de Álgebra Lineal necesarios para el Ajuste
3. Revisión de Conceptos de Estadística necesarios para el Ajuste
4. Teoría de errores y su propagación
5. El Concepto de Ajuste
6. Solución Matricial de los Métodos de Ajuste
7. Cálculo de Precisiones en el Ajuste. Matrices Covarianza.
8. Análisis de las Elipses de Error y Detección de Errores
9. Ecuaciones de Observación Topográficas

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	Sin docencia presencial Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas			
2	Sin docencia presencial Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas			
3	Sin docencia presencial Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas			
4	Sin docencia presencial Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas			
5	Sin docencia presencial Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas			
6	Sin docencia presencial Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas			
7	Sin docencia presencial Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas			
8	Sin docencia presencial Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas			
9	Sin docencia presencial Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas			
10	Sin docencia presencial Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas			
11	Sin docencia presencial Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas			
12	Sin docencia presencial Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas			
13	Sin docencia presencial Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas			
14	Sin docencia presencial Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas			

15	Sin docencia presencial Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas			
16	Sin docencia presencial Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas			
17				Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 04:00 Solo prueba final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 04:00

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.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Solo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	100%	5 / 10	CG 11 CG 7 CRT1 CRT2 CG 2 CG 6 CTE7 CG 1

7.1.2. 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	04:00	100%	5 / 10	CG 2 CG 6 CG 11 CG 7 CRT1 CRT2 CTE7 CG 1

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
-------------	-----------	------	----------	-----------------	-------------	------------------------

Examen extraordinario	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	100%	5 / 10	CG 2 CG 6 CG 11 CG 7 CRT1 CRT2 CTE7 CG 1
-----------------------	-------------------------------------	------------	-------	------	--------	---

7.2. Criterios de evaluación

La nota final se obtendrá como la media de las calificaciones de las dos pruebas de e. continua. Dicha media se realizará siempre y cuando

se obtenga un mínimo de 4 en ambas pruebas (con el criterio para teoría y práctica que se especifique el primer día de clase)

La entrega de ejercicios o trabajos durante el semestre es requerida para seguir la ev. continua

EXAMEN FINAL: Los alumnos que no opten a E.C. se examinarán de toda la materia en el examen final, con el criterio

que se especificará el primer día de clase

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Moodle	Recursos web	
Apuntes de la asignatura Ajuste de Observaciones. Ana Domingo E.U.I.T. Topográfica	Bibliografía	
Problemas de Ajuste de Observaciones. Ana Domingo. E.U.I.T. Topográfica	Bibliografía	
Observations and least squares. E.M. Mikhail, F. Ackermann	Bibliografía	
Adjustment computations. P.R. Wolf.	Bibliografía	

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Se trata de una asignatura de una titulación en extinción, sin impartición de docencia presencial durante el curso 2019-2020 que solo cuenta con pruebas de evaluación.