

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Compensación de redes geodesicas y control de deformaciones

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Primer semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Compensacion de redes geodesicas y control de deformaciones
Titulación	12AC - Master Universitario en Ingenieria Geodesica y Cartografia
Centro responsable de la titulación	E.T.S.I en Topografía, Geodesia y Cartografía
Semestre/s de impartición	Primer semestre
Módulo	Modulo 3 especialidad a
Materia	Topografía
Carácter	Optativa
Código UPM	123000627
Nombre en inglés	Compensacion of geodetic networks and distortions

Datos Generales

Créditos	4	Curso	1
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Master Universitario en Ingenieria Geodesica y Cartografia no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Master Universitario en Ingenieria Geodesica y Cartografia no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.

Competencias

- CE10 - Destreza para el establecimiento de redes geodésicas locales o regionales en la determinación de deformaciones de la corteza terrestre y de grandes estructuras de ingeniería civil aplicando estos conocimientos a la prevención de desastres naturales y al estudio de los cambios globales del planeta
- CE12 - Capacidad para analizar los diferentes escenarios que presenta el control de un proyecto de ingeniería civil, el diseño de distintas soluciones y discusión de resultados
- CE19 - Evaluación precisa de los parámetros de calidad y exactitud en la información geográfica
- CE2 - Dominio, capacidad de razonamiento y aplicación práctica de conocimientos avanzados en temas de Geodesia y Geofísica, Fotogrametría y Teledetección y Topografía y Cartografía
- CG2 - Ser capaz de entender e interpretar los resultados a un nivel avanzado
- CT14 - Conocimiento de la metodología de investigación y de difusión de resultados

Resultados de Aprendizaje

- RA155 - Capacidad para distinguir entre Exactitud y Precisión
- RA156 - Aplicar diferentes métodos de detección de errores en el ajuste de redes geodésicas
- RA158 - Aprender los diferentes conceptos sobre precisiones de redes geodésicas y el control de deformaciones
- RA157 - Interpretar el análisis de deformaciones entre épocas

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Prieto Morin, Juan Francisco (Coordinador/a)	437	juanf.prieto@upm.es	A publicar en el inicio del curso
Velasco Gomez, Jesus	437	jesus.velasco@upm.es	A publicar en el inicio del curso

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

Descripción de la Asignatura

Temario

1. Tema 1: Conceptos generales sobre la compensación de redes geodésicas y control de deformaciones
2. Tema 2: Medidas de precisiones de redes geodésicas
3. Tema 3: Detección de errores
4. Tema 4: Diseño de redes de deformación
5. Tema 5: Análisis de dos épocas
6. Tema 6: Análisis multi-época

Cronograma

Horas totales: 52 horas

Horas presenciales: 52 horas (50%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	Tema 1 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	Tema 2 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 2 Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 3	Tema 2 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 2 Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 4	Tema 3 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 3 Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Prueba 1 Duración: 01:00 Pl: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 5	Tema 3 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 3 Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 6	Tema 3 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 3 Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 7	Tema 4 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 4 Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 8	Tema 4 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 4 Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Prueba 2 Duración: 01:00 Pl: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 9	Tema 5 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 5 Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 10	Tema 5 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 5 Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 11	Tema 5 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 5 Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

Semana 12	Tema 5 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 5 Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 13	Tema 6 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 6 Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Prueba 3 Duración: 01:00 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 14	Tema 6 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 6 Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 15	Tema 6 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 6 Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 16	Tema 6 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 6 Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Prueba 4 Duración: 01:00 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 17				Final Duración: 04:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Prueba 1	01:00	Evaluación continua	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Sí	25%	5 / 10	CE2, CE10
8	Prueba 2	01:00	Evaluación continua	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Sí	25%	5 / 10	CT14, CE12
13	Prueba 3	01:00	Evaluación continua	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Sí	25%	5 / 10	CE10
16	Prueba 4	01:00	Evaluación continua	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Sí	25%	5 / 10	CG2, CE19
17	Final	04:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	CG2, CT14, CE2, CE10, CE12, CE19

Criterios de Evaluación

- Entrega de ejercicios prácticos
- Prueba de control sobre conocimientos teórico-prácticos
- La calificación final se obtendrá a partir de las diferentes calificaciones obtenidas en los ejercicios entregados a lo largo del semestre así como de las calificaciones de las pruebas de control realizadas
- Se realizará durante el semestre un proceso de evaluación continua

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Baarda, W. (1968) A testing procedure for use in geodetic networks. Nether. Geod. Commi. Delft.	Bibliografía	
Cooper, M.A.R. (1987) Control Surveys in Civil Engineering. Nichols Publishing Company. New York	Bibliografía	
Caspary, W. F. (1987).). Concepts of Network and Deformation Analysis. School of Surveying and Spatial Information Systems. Sydney.	Bibliografía	
Harvey, B.R. (2006). Practical Least Squares and Statistics for Surveyors. School of Surveying and Spatial Information Systems. Sydney	Bibliografía	
Pope, A.J. (1976). The statistics of residuals and the detection of outliers. U.S. Dept. Of Commerce. NOAA. Rockville	Bibliografía	
Strang, G.; Borre, K. (1997). Linear Algebra, Geodesy, and GPS. Wellesley-Cambridge Press. Wellesley	Bibliografía	
https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/course/view.php?id=3721	Recursos web	Plataforma educativa de apoyo a la docencia (MOODLE)
Aula con ordenador para el profesor, vídeo y pantalla de proyección. Laboratorio de Informática con conexión a Internet y ordenadores individuales para los alumnos. Sala de trabajo para los alumnos, tanto de forma individual como en grupo.	Equipamiento	
Torge, W; Müller, J. (2012) Geodesy. Walter de Gruyter. Berlin	Bibliografía	

Otra Información

CLASES DE TEORÍA	Clases teóricas utilizando la pizarra, presentaciones informáticas y recursos de internet.
CLASE DE PROBLEMAS	Clases prácticas de resolución de cuestiones teórico-prácticas y problemas en el aula.
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	Realización de experiencias de laboratorio o de simulaciones informáticas.
TRABAJO AUTONOMO	Elaboración de informes de trabajo personal por parte del alumno, controlado por el profesor, para el seguimiento y valoración de su aprendizaje
TRABAJO EN GRUPO	Planteamiento de algún trabajo básico para su realización en equipo.
TUTORÍAS	Tutorías personalizadas para resolver dudas concretas sobre los conceptos de los temas o su desarrollo sobre la base de ejercicios prácticos.



OTROS

Empleo de diferentes TIC: ? Plataformas educativas de apoyo a la docencia (Moodle u otras) en la que estará implementada la asignatura. A través de ellas se gestionaran recursos docentes, cuestionarios de autoevaluación, información, foros, tutorías virtuales, entrega de trabajos, etc.? Herramientas informáticas (hoja de cálculo, librería matemática, otras?) necesarias para la realización, tanto de ejercicios y problemas, como de trabajos individuales o en grupo.