



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Escuela Politécnica Superior de Jaén

TITULACIÓN: Ingeniería Técnica en Topografía			
GUÍA DOCENTE de Topografía Industrial			
CURSO ACADÉMICO: 2010/2011			
EXPERIENCIA PILOTO DE IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE CRÉDITOS EUROPEOS EN LA UNIVERSIDAD DE JAÉN.			
DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA			
NOMBRE: Topografía Industrial			
CÓDIGO: 5655		AÑO DE PLAN DE ESTUDIOS:1995	
TIPO (troncal/obligatoria/optativa) :			
Créditos LRU / ECTS totales: 4.5/3.5	Créditos teóricos:	LRU3/2.5/ECTS	Créditos prácticos: 1.5/1.0
CURSO: 2009-2010	CUATRIMESTRE: 1º	CICLO: 1º	
DATOS BÁSICOS DEL PROFESORADO			
NOMBRE: Emilio Mata de Castro			
CENTRO/DEPARTAMENTO: Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría			
ÁREA: Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría			
Nº DESPACHO: A3-331	E-MAIL emata@ujaen.es	TF: 953 212373	
URL WEB: http://www4.ujaen.es/~emata			
DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA			
1. DESCRIPTOR			
Aplicaciones de la Topografía en la industria. Control tridimensional.			
2. SITUACIÓN			
2.1. PRERREQUISITOS: No aplicable			
2.2. CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN: <i>La asignatura se ubica dentro de las denominadas “de aplicación” por lo que se trata como “terminal” (tercer curso).</i>			
2.3. RECOMENDACIONES: <i>Se aconseja haber cursado las asignaturas “Topometría y Redes Topométricas” así como las asignaturas de primer curso de Ingeniería Técnica en Topografía relacionadas con la Topografía.</i>			



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Escuela Politécnica Superior de Jaén

3. COMPETENCIAS

3.1. COMPETENCIAS TRANSVERSALES/GENÉRICAS:

Capacidad de análisis y síntesis

Resolución de problemas

Toma de decisiones

PERSONALES

Trabajo en equipo

Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar

SISTÉMICAS

Aprendizaje autónomo

Adaptación a nuevas situaciones

Iniciativa

Motivación por la calidad

3.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- *Cognitivas (Saber):*
- *Instrumentos y sensores*
- *Tipos y calidad de los datos*
- *Los métodos topométricos específicos*
- *Los métodos de replanteo*
- *Las fuentes de error en los diferentes procesos*
-
- *Procedimentales/Instrumentales (Saber hacer):*
- *Adquisición de datos en mediciones industriales por métodos de alineación*
- *Adquisición y/o procesamiento de datos en mediciones industriales por métodos topométricos y su automatización*
- *Calibración de instrumentos y sensores en Mediciones en Aplicaciones Industriales*
- *Certificación de datos y procesos en Mediciones en Aplicaciones Industriales*
- *Materialización, señalización y replanteo*
- *Redacción de Pliegos de condiciones técnicas*
- *Valoración técnica y económica*
-
- *Actitudinales (Ser):*
- *Conocer la historia y evolución tecnológica propias de esta asignatura*
- *Conocer y manejar las herramientas informáticas precisas para el cálculo, procesado, análisis, representación y gestión de los datos*
- *Conocimiento y aplicación de algoritmos*
- *Resolución matemática de situaciones propias de la asignatura*



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Escuela Politécnica Superior de Jaén

4. OBJETIVOS

Los objetivos pueden centrarse sobre diferentes aspectos.

El conocimiento de instrumentación y métodos relacionados con la topometría aplicables a las mediciones industriales.

La resolución de problemas que se presentan en trabajos de topografía industrial.

La colaboración con diferentes técnicos en otras disciplinas en el mercado laboral

La toma de decisiones y creatividad en la adaptación de métodos para mediciones.

El control sobre los errores y la calidad de los procesos

5. METODOLOGÍA

NÚMERO DE HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO:

Primer Cuatrimestre:

Nº de Horas:

- Clases Teóricas: 22
- Clases Prácticas: 10
- Exposiciones y Seminarios: 6
- Excursiones y visitas: 7
- Tutorías Especializadas (presenciales o virtuales):
 - A) Colectivas:
 - B) Individuales: 3
- Realización de Actividades Académicas Dirigidas:
 - A) Con presencia del profesor:
 - B) Sin presencia del profesor:
- Otro Trabajo Personal Autónomo:
 - A) Horas de estudio: 38
 - B) Preparación de Trabajo Personal: 4
 - C) ...
- Realización de Exámenes:
 - A) Examen escrito: 3
 - B) Exámenes orales (control del Trabajo Personal):



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Escuela Politécnica Superior de Jaén

6. TÉCNICAS DOCENTES			
Sesiones académicas teóricas X		Exposición y debate:	Tutorías especializadas:
Sesiones académicas prácticas X		Visitas y excursiones: X	Controles de lecturas obligatorias: X
Otros (especificar): Trabajos individuales			
DESARROLLO Y JUSTIFICACIÓN: La exposición teórica por parte del profesor de los contenidos comprende 22 horas. Las 10 horas de prácticas se dedicaran al aprendizaje y aplicación de métodos e instrumentación tratados en la parte teórica. Se considera una asistencia de 3 horas para tutorías individuales. Las 38 horas de trabajo personal autónomo se emplearán a la resolución y cálculo de las observaciones realizadas en clase de prácticas y asimilación de conceptos teóricos. La parte correspondiente a visitas y excursiones se estima en 7 horas para ver en una industria cercana el proceso de medición, debe tenerse en cuenta que puede variar su temporalidad y el aseguramiento de la visita en función de la disponibilidad de la empresa. En el caso de anulación de la actividad se compensará con seminarios relacionados con esta.			
7. BLOQUES TEMÁTICOS			
Bloque I: Instrumentación. Bloque II: Métodos. Bloque III: Aplicaciones			
8. BIBLIOGRAFÍA			
8.1 GENERAL Santos Mora, A.: Aplicaciones industriales de la Topografía. C.O.I.T.T.			
8.2 ESPECÍFICA <ul style="list-style-type: none">• Allan. A. L., "Principles of Geospatial Surveying" 2007 (Tema 4, Visión general)• Centro Español de Metrología. "Clasificación de Instrumentos de Metrología Industrial" (Tema 2, Parte de instrumentación de corto rango y alineaciones)			



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Escuela Politécnica Superior de Jaén

- *Perez, J. A., Ballell, J. A. Transformaciones de Coordenadas. Ed. Bellisco. Madrid 2001 (Tema 4, Primera parte)*
- *Taylor - Hobson Ltd. Optical Alignment Manual. Ed. Taylor - Hobson Ltd. U. K. (Tema 3)*

9. TÉCNICAS DE EVALUACIÓN

- *Examen de conocimientos teóricos y prácticos.*
- *Asistencia, realización y entrega de prácticas*
- *Evaluación del trabajo o control de lectura obligatoria.*

Criterios de evaluación y calificación

Sobre una calificación máxima de 10 puntos:

La prueba escrita representará un 70% de la nota final.

Las prácticas supondrán un 20% de la nota final

Los trabajos o lectura obligatoria constituirán el 10% de la nota final

Para aprobar la asignatura será necesario obtener en la prueba escrita al menos 3,5 puntos y la nota final debe sumar como mínimo 5 puntos.

Las notas de prácticas y trabajos o del control de lectura se guardarán hasta la convocatoria de Septiembre



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Escuela Politécnica Superior de Jaén

10. ORGANIZACIÓN DOCENTE SEMANAL							
SEMANA	Nº de horas de sesiones Teóricas	Nº de horas sesiones prácticas	Nº de horas trabajo en grupos	Vistas y Excursiones	Nº de horas de estudio y trabajo individual (no presenciales)	Exámenes	Temas del temario a tratar
Primer Cuatrimestre (CURSO 2010-2011) (*)							
1ª:	2						Tema 1
2ª:	2						Tema 2
3ª:	2						Tema 2
4ª:	1						Tema 2 – 3
5ª:	2	2					Tema 3 - 4
6ª:	2						Tema 4
7ª:	2	2					Tema 4
8ª:	2						Tema 4
9ª:	2	2					Tema 4
10ª:	2						Tema 4 - 5
11ª:	2	2					Tema 5
12ª:	1						Tema 5
13ª:		2					
14ª:							
PERIODO DE VACACIONES (NAVIDAD: 23/diciembre/2010 - 10/enero/2011)							
15ª:				7			
16ª:							
17ª-20ª:	PERIODO DE EXÁMENES (22/enero – 19/febrero/2011)						
TOTALES	22	10		7	38	3	

(*): Inicio del Curso Académico 2010/11: 21 de septiembre de 2010



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Escuela Politécnica Superior de Jaén

11. TEMARIO DESARROLLADO)

Tema 1 Introducción.

Definiciones:

Montaje Industrial. Ajuste. Topografía Industrial.

Técnicas.

Aplicaciones.

Tema 2 Instrumentación.

Alineaciones.

Accesorios.

Medida de rango corto

Medidas angulares.

Nivelación. Planeidad.

Medida de distancia.

Medida conjunta de ángulos y distancia.

Sistemas de montaje.

Tema 3 Métodos de trabajo basado en alineaciones.

Técnicas básicas de trabajo.

Colimación. Reflexión. Autocolimación. Sistemas.

Alineamiento y situación.

Nivelación

Tema 4 Observaciones en 3D.

Método de polares.

Método de intersección directa.

Sistemas específicos.

Fotogrametría industrial.

Tema 5 Aplicaciones.

Montaje.

Ajuste.

Competencias

Tema 1

Conocer la historia y evolución tecnológica propias de esta asignatura

Tema 2

Instrumentos y sensores. Calibración de instrumentos y sensores en Mediciones en Aplicaciones Industriales

Tema 3

Fuentes de error en los diferentes procesos

Materialización, señalización y replanteo

Adquisición de datos en mediciones industriales por métodos de alineación

Tema 4



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Escuela Politécnica Superior de Jaén

Métodos topométricos específicos

Métodos de replanteo

Fuentes de error en los diferentes procesos

Adquisición y/o procesamiento de datos en mediciones industriales por métodos topométricos y su automatización

Conocer y las herramientas informáticas precisas para el cálculo, procesado, análisis, representación y gestión de los datos

Conocimiento y aplicación de algoritmos

Tema 5

Control de procesos en Mediciones en Aplicaciones Industriales

Redacción de Pliegos de condiciones técnicas

Valoración técnica y económica

Algunas de las *competencias* indicadas en los temas tienen su ámbito de aplicación complementado en las prácticas

12. MECANISMOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO Realización de encuesta específica para la asignatura a los alumnos.