

ASIGNATURA: <b>TOPOGRAFÍA</b>	CÓDIGO: 96
DEPARTAMENTO: EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA	Curso: 5A Optativa Intensificación 4 Créditos: 4.0
ÁREAS DE CONOCIMIENTO: EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA	
DESCRIPTORES DEL BOE: Nivelación. Replanteos. Control de deformaciones. Conocimiento de equipos. Trazado.	

<b>OBJETIVOS GENERALES</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adquirir unos conocimientos básicos de cómo se obtienen los Planos Topográficos, cómo se interpretan y se trabaja con ellos, en los Proyectos de Ingeniería que así lo requieren, por ubicarse en la superficie terrestre.</li> <li>2. Conocer y manejar los Aparatos y Métodos de medida topográficos aplicados a las Construcciones e Instalaciones Industriales, en sus distintas fases de desarrollo: proyecto, realización ayudada del replanteo y posterior comprobación de las posiciones obtenidas.</li> <li>3. Dado el carácter eminentemente práctico de la asignatura, el manejo de los aparatos topográficos (teodolito, nivel,...), así como los métodos de medida utilizados con ellos en Topografía, se aplica a prácticas que intentan acercar al alumno a la realidad de trabajos concretos.</li> <li>4. Que el alumno conozca la existencia de los aparatos topográficos disponibles en el mercado, así como su elección acorde al trabajo a desarrollar.</li> </ol>

<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS. CAPACIDADES Y DESTREZAS</b>	
<b>Obj.1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diferenciar un plano topográfico de un mapa cartográfico.</li> <li>▪ Conocer la existencia de las redes nacionales geodésica y de nivelación, y manera de acceder y utilizar la información que de ellas se deriva.</li> <li>▪ Manejar las coordenadas U.T.M. Encontrar la situación geográfica de un lugar de la superficie terrestre conocidas sus coordenadas U.T.M. y viceversa.</li> </ul>
<b>Obj.2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maneras de orientar un trabajo topográfico y utilización de coordenadas oficiales.</li> <li>▪ Reconocer la influencia de la convergencia de meridianos en trabajos topográficos.</li> </ul>
<b>Obj.3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocer el fundamento de los aparatos ópticos, electrónicos y GPS, aplicados a la topografía.</li> <li>▪ Valorar las características técnicas de los aparatos que influyen en su precisión y en su elección según el trabajo a desarrollar y el método o métodos de medida a utilizar.</li> <li>▪ Identificar dichas características en diferentes ejemplos concretos de aparatos existentes en el mercado.</li> </ul>
<b>Obj.4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejar los aparatos de medida teodolito-taquímetro y nivel.</li> <li>▪ Maneras de orientar las alineaciones en campo y en gabinete. Uso de aparatos repetidores y reiteradores. Uso de declinatorias.</li> <li>▪ Conocer las posibles causas de error en las medidas y maneras de reducirlas.</li> </ul>
<b>Obj.5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Medida planimétrica y/o altimétrica de terrenos, errores cometidos y su compensación.</li> <li>▪ Diseñar el plan de trabajo de campo: métodos de medida, orden de ejecución, registro de las medidas.</li> <li>▪ Representación gráfica de las medidas obtenidas. Confección de planos topográficos. Obtención de curvas de nivel.</li> <li>▪ Representación de perfiles de terrenos y rasantes de proyectos.</li> </ul>
<b>Obj.6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejar los planos topográficos.</li> <li>▪ Estudiar de forma gráfica los desmontes y terraplenes a realizar en la modificación de terrenos.</li> </ul>
<b>Obj.7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocer el proceso y métodos de replanteo que permiten situar espacialmente los elementos proyectados. Aplicarlo a la realización del replanteo de un supuesto proyecto.</li> <li>▪ Relacionar: puntos y direcciones oficiales – puntos y direcciones de apoyo – puntos de obra.</li> <li>▪ Confeccionar planos topográficos base y planos de replanteo.</li> </ul>

<b>Obj.8</b>	▪ Conocer el fundamento de las técnicas fotogramétricas. Contrastar diferentes tipos de fotografías aéreas.
--------------	---

<b>CONTENIDOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA</b>		
Nº	Nombre y breve descripción de cada Unidad Temática	Obj. específico asociado
1	<b>Introducción:</b> Relación Geodesia-Cartografía-Topografía. Escala y orientación de un Plano Topográfico.	1,2
2	<b>Instrumentos topográficos:</b> Medida de distancias, ángulos y desniveles. El Teodolito y el Nivel. Causas de error en los aparatos y formas de reducirlos. Elección del aparato adecuado a cada trabajo.	3,4,5
3	<b>Métodos Topográficos Planimétricos:</b> Radiación, Itinerario e Intersección. Elección adecuada a cada trabajo. Toma de datos en campo, cálculo y comprobación. Representación en el plano.	4,5
4	<b>Superficies Agrarias:</b> Obtención por métodos numéricos, gráficos y mecánicos.	5
5	<b>Altimetría:</b> Métodos de obtención de alturas. Elección adecuada al trabajo. Toma de datos en campo, cálculo y comprobación. Representación en el Plano: curvas de nivel. Obtención de Perfiles.	4,5,6
6	<b>Taquimetría:</b> Levantamiento planimétrico y altimétrico conjunto. Ámbito de aplicación. Toma de datos en campo, cálculo y comprobación.	4,5,6
7	<b>Plano Topográfico:</b> Interpretación y manejo. Trazado de perfiles, desmontes y terraplenes en explanaciones y vías de comunicación o de conducción. Movimiento de tierras y obtención de volúmenes.	6
8	<b>Replanteos:</b> Fases del replanteo de un proyecto. Obtención del plano base y del plano de replanteo. Replanteo en campo de la obra , a lo largo del tiempo de realización. Comprobaciones.	1,4,5,6,7
9	<b>Fotogrametría:</b> Conceptos básicos de la aplicación de la fotografía a la Topografía.	8

<b>PRÁCTICAS DE LABORATORIO O INFORMÁTICAS</b>		
Título y breve descripción.	Dedicación del alumno	Obj. específico asociado
<b>Conocimiento de aparatos: Nivel.</b> Aplicación: "Arrastre de altitud por itinerario punto medio"	4 h	3,4,5
<b>Conocimiento de aparatos: Teodolito.</b> Aplicación: "Levantamiento por radiación parcela pequeña extensión"	9 h	3,4,5
<b>Corrida de orientaciones en gabinete.</b> Aplicación: "Levantamiento de la traza y el perfil de una conducción"	4 h	3,4,5
<b>Itinerario+Radiación. Corrida de orientaciones en campo.</b> Aplicación: "Levantamiento planimétrico de un terreno de mediana extensión"	10 h	3,4,5
<b>Intersección Directa.</b> Aplicación: "Densificación de la red de apoyo" "Obtención de puntos inaccesibles"	6 h	3,4,5
<b>Métodos de replanteo planimétrico de un punto.</b> Aplicación: "Replanteo de los puntos principales de un proyecto"	3 h	3,4,5,7
Estudio gráfico, sobre plano topográfico, de modificación de terrenos.	6 h	6
Elaboración, por grupos, de una memoria de prácticas incluyendo el proceso de replanteo de un supuesto proyecto.	12 h	5,7

<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</b>
"Topografía Básica" Ferrer Muñoz. SPUPV nº 405/ "Manual de Geodesia y Topografía" Ruiz Morales. Proyecto Sur de Ediciones S.A.L./ " Topografía" Chueca Pazos. Ed. Dossat/ "Sistema Acotado" Ferrer Muñoz. SPUPV nº 762/ "Sistema de Planos Acotados" Collado Sanchez-Capuchino. Ed. Tebar Flores/ "Topografía y Replanteo de Obras de Ingeniería" Santos Mora. Ed. Colegio Oficial de Ing. Tec. en Topografía de Madrid.

<b>PROFESOR RESPONSABLE</b>
CARMEN ORTIZ UTRILLAS

<b>SITUACIÓN ACTUAL DE LA ASIGNATURA</b>					
Dimensiones	Créditos	Metodología de enseñanza aprendizaje asociado a la dimensión (*)	Carga lectiva para alumno (h)	Método de evaluación asociado a la dimensión (**)	Nota final (%)
Teoría de aula	1	Clase magistral	20	Prueba escrita	20
Seminario					
Prácticas de aula	0,3	Resolución de problemas y casos	10	Prueba escrita	30
Prácticas de laboratorio	2,7	Prácticas de laboratorio, Prácticas de campo, Actividades en grupo, Tutorías	42	Asistencia (obligatoria). Prueba escrita	40
Actividades		Prácticas de laboratorio, Actividades en grupo, Tutorías, Preparación y realización de exámenes	24	Trabajo práctico.	10
Total	4	-	96	-	100%
			3,2		

<b>SITUACIÓN DE LA ASIGNATURA REVISADA PARA EL PAEEES</b>					
Dimensiones	Créditos	Metodología de enseñanza aprendizaje asociado a la dimensión (*)	Carga lectiva para alumno (h)	Método de evaluación asociado a la dimensión (**)	Nota final (%)
Teoría de aula	1	Clase magistral	20	Prueba escrita	20
Seminario					
Prácticas de aula	0,3	Resolución de problemas y casos.	10	Prueba escrita	30
Prácticas de campo	1,7	Prácticas de campo, Tutorías.	20	Asistencia (oblig.) Prueba escrita.	20
Prácticas de laboratorio	1	Prácticas de laboratorio, Actividades en grupo, Tutorías.	22	Asistencia (obligatoria), Prueba escrita.	20
Actividades		Prácticas de laboratorio, Actividades en grupo, Tutorías. Preparación y realización de exámenes.	24	Trabajo práctico	10
Total	4	-	96	-	100%
			3,2		

(\*) *Seleccionar respecto de los siguientes ítems: Clase magistral, Resolución de problemas y casos, Prácticas de laboratorio, Prácticas de campo, Prácticas externas, Tutorías, Exposición oral del estudiante, Actividades en grupo, Trabajos escritos y proyectos, Preparación y realización de exámenes.*

(\*\*) *Seleccionar respecto de los siguientes ítems: Prueba escrita (preguntas abiertas / test), Prueba oral, Exposición, Prácticas (ejercicios, casos o problemas), Trabajos, Otros.*

Ingeniero Industrial. Intensificación 4: Construcciones e instalaciones industriales

/ Fecha de la última actualización: 2005-02-18

## **Observaciones / Condicionantes requeridos:**

*Asignaturas previas que deben cursarse para cubrir los objetivos requeridos en la asignatura:* Expresión Gráfica.

*Relación con objetivos de otras asignaturas dentro del propio curso o en la propia área de conocimiento:* Construcción y Arquitectura industrial, Urbanismo.

*Recursos materiales (aulas, aulas informáticas, laboratorios, equipos audiovisuales):* aula, aula informática, cañón de video, aparatos topográficos.

*Condicionantes requeridos para la implantación de la asignatura rediseñada (tamaño de grupo, recursos humanos y materiales,...):* Para una mayor participación del alumno en el manejo de los aparatos, sería recomendable grupos de prácticas de campo de 12 alumnos, con cuatro aparatos y tres alumnos por aparato. Igualmente, sería conveniente la adquisición de algún aparato electrónico, distanciómetro o estación total, ya que no se dispone de ninguno de ellos actualmente en la asignatura y son de uso generalizado en la práctica profesional.