PROGRAMA DE CURSO DE FORMACIÓN PROFESIONAL OCUPACIONAL

ESPECIALISTA EN TOPOGRAFÍA ELECTRÓNICA

[DATOS GENERALES DEL CURSO] [DATOS ESPECÍFICOS DEL CURSO]

DATOS GENERALES DEL CURSO

1. FAMILIA PROFESIONAL: EDIFICACIÓN Y OBRAS PÚBLICAS
   ÁREA PROFESIONAL: TÉCNICAS AUXILIARES

2. DENOMINACIÓN DEL CURSO: ESPECIALISTA EN TOPOGRAFÍA ELECTRÓNICA

3. CÓDIGO: EOTA31

4. TIPO: ESPECIALIZACIÓN

5. OBJETIVO GENERAL

Una vez terminado el curso, los alumnos deberán estar capacitados para realizar trabajos de topografía mediante el empleo de equipos electrónicos y de las técnicas y tecnologías, más avanzadas que se están imponiendo en esta ocupación.

6. REQUISITOS DEL PROFESORADO

6.1. Nivel académico
Titulación universitaria o en su defecto, capacitación profesional equivalente en la ocupación relacionada con el curso.

6.2. Experiencia profesional
Deberá tener 3 años de experiencia en la ocupación.

6.3. Nivel pedagógico
Será necesario tener formación pedagógica.

7. REQUISITOS DE ACCESO DEL ALUMNO

7.1. Nivel académico o de conocimientos generales
FP1, FP2 de Delineación o BUP.

7.2. Nivel profesional o técnico
Tener 1 año de experiencia en la profesión o haber realizado un curso ocupacional de Auxiliar Técnico Topógrafo.

7.3. Condiciones físicas
Ninguna en epecial, salvo aquellas que impidan el normal desarrollo de la profesión.ç

8. NÚMERO DE ALUMNOS

12.

9. RELACIÓN SECUENCIAL DE MÓDULOS FORMATIVOS

- Manejo del equipo electrónico de campo.
- Manejo del equipo electrónico de gabinete.
- Levantamiento de poligonales con equipo electrónico.
- Realización de taquimétricos con equipo electrónico.
- Construcción de perfiles con equipo electrónico.

10. DURACIÓN

Prácticas 150 horas
Contenidos teóricos 70 horas
Evaluaciones 30 horas
Duración total 250 horas

11. INSTALACIONES

11.1. Aula de clases teóricas

- Superficie: 4 m2 /alumno.
- Ventilación: natural.
- Mobiliario: Estará equipada con mobiliario docente para 12 alumnos.
- El acondicionamiento eléctrico deberá cumplir las normas de baja tensión y estar preparado de forma que permita la realización de las prácticas.

11.2. Instalaciones para prácticas

- Se dispondrá de terreno suficiente para la realización de las prácticas, dado que tienen que realizar medidas largas. Estos terrenos podrían ser comunales.

Las instalaciones deberán cumplir las normas vigentes y tener licencia municipal de apertura como centro de formación.

12. EQUIPO Y MATERIAL

12.1. Equipo

3 Taquímetros electrónicos (estación total) compuestos de distanciómetro incorporado, trípode, baterías y prismas con trípode.
3 Libretas electrónicas de campo que sean adaptables a la estación total.
4 Ordenadores PC 486 compatibles para gráficos.
1 Plotter DIN A-0.
1 Juego de programas topográfico, para usar en el ordenador para dibujo y cálculos topográficos.
1 Impresora que pueda interpretar gráficos.
2 Mesas de dibujo con paralex.
2 Taburetes regulables.
2 Armarios de delineación.
3 Equipos radioteléfonos.

12.2. Herramientas y utillaje

- Brújula.
- Altímetro.
- Jalones.
- Macetas.
- Azuela.
- Serruchos.
- Martillos.

- Calculadoras científicas programables.

12.3. Material de consumo

- Estacas de madera.
- Piquetes.
- Clavos.
- Pintura.
- Cuerdas.
- Impresos.
- Mapas topográficos de la zona.
- Papel de impresora y plotter en cantidad suficiente para la ejecución de las prácticas por todos los alumnos.

12.4. Material didáctico

A los alumnos se les proporcionarán los medios didácticos para el buen desarrollo del curso.

12.5. Elementos de protección

Botas de goma, cascos, que se usarán en el desarrollo de las prácticas, de manera que en todo momento se observen, las medidas de Seguridad e Higiene en el trabajo, tanto en el ámbito general como en el desarrollo de los módulos formativos.

13. INCLUSIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS

Dado que los contenidos estructurados se consideran, en su mayoría de nuevas tecnologías se estima que del tiempo total del curso 200 horas corresponden a nuevas tecnologías.

DATOS ESPECÍFICOS DEL CURSO

14. DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:

MANEJO DEL EQUIPO ELECTRÓNICO DE CAMPO.

15. OBJETIVO DEL MÓDULO:

Al término de la impartición de éste módulo, el alumno estará capacitado para el correcto manejo del taquímetro electrónico (estación total); así como en la utilización de la libreta electrónica de campo y su correlación entre ambos.

16. DURACIÓN DEL MÓDULO:

45 Horas

17. CONTENIDO FORMATIVO DEL MÓDULO.

A) Prácticas

- Estacionamiento del taquímetro sobre un punto dado.
- Conexión de la batería y manejo y uso del teclado del aparato.
- Toma de distancias sobre el prisma, (previamente situado a una distancia considerable).

- Orientación del aparato.
- Lectura de ángulos, desniveles y distancias.
- Toma de alturas del instrumento y prisma.
- Aplicación de la regla de Bessel, sobre un punto.
- Manejo de la libreta electrónica de campo (acoplada a la estación total).

B) Contenidos teóricos

- Taquímetros electrónicos o estaciones totales características, diferencias entre un instrumento convencional y otro electrónico.
- Prismas: Empleo, manejo e incidencias en la medición de distancias.
- Mediciones electrónicas de distancias y ángulos.+
- Los rayos infrarrojos en la medición de distancias, aplicaciones.
- Libreta electrónica de campo. Características, interpretación de los programas que contiene; transmisión de los datos obtenidos en el taquímetro a la libreta y su almacenamiento.
- Otros métodos de transmisión y almacenamiento de datos desde el taquímetro (cinta de cassette).

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Trabajo en equipo con el peón ayudante.
- Responsabilidad del trabajo a realizar, así como del cuidado de los instrumentos a su cargo.
- Seleccionar los materiales e instrumentos adecuados para cada trabajo.
- Medidas de seguridad necesarias en cada trabajo para evitar accidentes.

14. DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:

MANEJO DEL EQUIPO ELECTRÓNICO DE GABINETE.

15. OBJETIVO DEL MÓDULO:

Una vez realizado éste módulo, el alumno estará capacitado para obtener el dibujo gráfico de los distintos trabajos realizados en el campo, previo cálculo de todos los datos de gabinete necesarios para su representación.

16. DURACIÓN DEL MÓDULO:

71 Horas

17. CONTENIDO FORMATIVO DEL MÓDULO.

A) Prácticas

- Manejo del ordenador.
- Manejo y uso de programas informáticos de topografía.
- Manejo de la impresora.
- Transferencia de datos de la libreta electrónica al ordenador y la impresora.
- Interpretación de resultados en el ordenador y la impresora.
- Colocación del papel y punteros de dibujo en plotter.
- Manejo del plotter.

B) Contenidos teóricos

- Ordenadores, características y manejo.
- Aplicaciones de la informática a la topografía y sus ventajas.
- Programas informáticos de topografía, características y manejo de los mismos en el

ordenador.
- Impresoras, características y uso.
- Plotters, características, manejo y tipos de papel para los mismos.
- Punteros de dibujo, características, limpieza y cuidado; Gruesos de líneas a usar; clases trazos.
- Dibujos y simbologías topográficas.
- Planos del Instituto Geográfico y Catastral.
- Escalas.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad
- Trabajo en equipo con la red informática.
- Responsabilidad del trabajo a realizar, así como del cuidado del material e instrumentos a su cargo.
- Seleccionar los materiales e instrumentos adecuados a cada tipo de trabajo.
- Mantener limpio el puesto de trabajo.
- Medidas de seguridad necesarias en cada trabajo para evitar accidentes.

14. DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:

LEVANTAMIENTO DE POLIGONALES CON EQUIPO ELECTRÓNICO.

15. OBJETIVO DEL MÓDULO:

Al término de éste módulo, el alumno estará en condiciones de realizar itinerarios y cerrar poligonales con la máxima precisión.

16. DURACIÓN DEL MÓDULO:

40 Horas

17. CONTENIDO FORMATIVO DEL MÓDULO.

A) Prácticas
- Realización de poligonales enlazando estaciones hasta una estación final, dada una estación con sus coordenadas.
- Realización de una poligonal de varias estaciones, cerrando en la estación de partida, (poligonal cerrada) dada la estación de partida con sus coordenadas.
- Almacenamiento de los datos en la libreta electrónica.

B) Contenidos teóricos
- Poligonales; tipos; tolerancias de cierre.
- Compensación de poligonales con el programa informático.
- Itinerarios; sus clases; cerrados; abiertos; encuadrados.
- Coordenadas; concepto de las mismas, polares y cartesianas.
- Coordenadas U.T.M. y Lambert.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad
- Trabajo en equipo con el peón ayudante.
- Responsabilidad de la buena realización de los trabajos, como del manejo y cuidado de los instrumentos a su cargo.
- Seleccionar los materiales e instrumentos adecuados a cada trabajo.
- Medidas de seguridad necesarias en cada momento para evitar accidentes.

14. DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:

REALIZACIÓN DE TAQUIMÉTRICOS CON EQUIPO ELECTRÓNICO.

15. OBJETIVO DEL MÓDULO:

Una vez finalizado el módulo, el alumno estará capacitado para realizar taquimétricamente levantamientos del terreno, así como su representación gráfica, planimétrica y altimétrica con curvas de nivel.

16. DURACIÓN DEL MÓDULO:

46 Horas

17. CONTENIDO FORMATIVO DEL MÓDULO.

A) Prácticas

- Estudio del terreno y de la ubicación de la red de estaciones.
- Realización de la poligonal si no la hubiese.
- Realización de triangulaciones del taquimétrico.
- Obtención de los puntos de relleno.
- Descargar los datos obtenidos del taquimétrico en la libreta electrónica en el ordenador.
- Manipular los datos en el programa informático del ordenador hasta obtener todos los cálculos y visualizarlos en pantalla.
- Representación gráfica tanto altimétrica como planimétrica del terreno con el plotter.

B) Contenidos teóricos

- Taquimétricos.
- Triangulaciones.
- Puntos de relleno.
- Radiaciones.
- Curvas de nivel; Tipos; Representación.
- Manejar el programa informático del ordenador, para obtener superficie del terreno, cotas y coordenadas del perímetro, curvas de nivel.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Trabajo en equipo con el peón ayudante.
- Responsabilidad de la buena realización de los trabajos, como del manejo y cuidado de los instrumentos a su cargo.
- Material e instrumentos adecuados a cada trabajo.
- Contactos con empresas especializadas en programas informáticos de topografía.
- Medidas de seguridad necesarias en cada momento para evitar accidentes.

14. DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:

CONSTRUCCIÓN DE PERFILES CON EQUIPO ELECTRÓNICO.

15. OBJETIVO DEL MÓDULO:

Finalizado éste módulo, el alumno realizará la toma de datos del terreno para la representación de perfiles longitudinales y transversales efectuando los cálculos necesarios en el ordenador con el fin de obtener el dibujo de los mismos por el plotter.

16. DURACIÓN DEL MÓDULO:

48 Horas

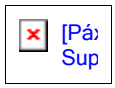
17. CONTENIDO FORMATIVO DEL MÓDULO.

A) Prácticas

- Alineación del perfil longitudinal.
- Toma de puntos del perfil longitudinal.
- Toma de puntos del perfil transversal.
- Almacenamiento de datos en la libreta electrónica.
- Cálculo en el ordenador del perfil longitudinal.
- Cálculo en el ordenador de los perfiles transversales.
- Cálculo y cubicación de los movimientos de tierras.

B) Contenidos teóricos

- Perfiles longitudinales; Realización y cálculo de los mismos.
- Perfiles transversales.
- Desmontes y terraplenes.
- Cálculo de superficies en perfiles transversales.
- Cubicaciones de tierras.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Trabajo en equipo con el peón ayudante.
- Responsabilidad de la buena realización de los trabajos, así como del manejo y cuidado de los instrumentos a su cargo.
- Seleccionar los materiales e instrumentos adecuados al trabajo a realizar.
- Contactos y cambiar impresiones con el encargado del movimiento de tierras.
- Medidas de seguridad necesarias en cada momento para evitar accidentes.