

ORIENTACIÓN, CARTOGRAFÍA Y GPS

**Curso práctico, dos salidas en la
naturaleza y clase en aula de ejercicios
con situaciones reales.**

25 horas

MEDIR DENTRO DE LA CUADRÍCULA



Regla en mm.

Escala 1/25.000
1/50.000

La brújula debe tener regla y escala

Podemos usar la escalas de la brújula como método más rápido para medir posiciones dentro de la cuadrícula.

10 partes, intervalos de 100 m.

Escala 1/25.000

X 631475

475 m

1000

Eje X

660 m

590 m

CÓDIGO: MM02-2014-01

FECHAS

- 9, 12, 13, 16, 21 (aula 20-22h) y 17 y 25 de mayo (prácticas 8,30, 15,30h).

OBJETIVOS

- Adquirir conocimientos de cartografía para saber leer e interpretar mapas.
- Adquirir práctica de manejo de cartografía para orientarse en montaña.
- Saber interpretar y definir elementos orográficos del terreno. Interpretar y visualizar relieves en el terreno y trasladarlos al mapa y viceversa.
- Aprender a localizar y ubicar nuestra posición o elementos visuales del terreno en el mapa y viceversa.
- Aprender las posibilidades del uso de la brújula. Orientarse y navegar con la brújula.
- Utilización conjunta de Brújula y mapas.
- Posibilidades del uso conjunto, brújula, mapas y GPS. Fallos del sistema GPS y posibilidades de suplirlos con la brújula.
- Conocer el funcionamiento básico del sistema GPS. Partes y elementos esenciales del GPS.
- Operaciones básicas. Aprender a manejar y configurar un GPS para su uso en montaña.
- Saber interpretar/editar páginas o Pantallas del GPS.
- Waypoint. Ubicación en el mapa. Coordenadas con el GPS.
- Navegar con GPS. Ir a (Go-to). Ruta. Tracks (caminos).
- Conocer y tratar las diferencias entre cartografía de papel y digital para sacar el máximo partido combinado en montaña
- Asimilar contenidos de GPS integrante en el currículo de "Monitores de Senderismo" e "Instructores de Montañismo" F. M. R. M.

CONTENIDOS

- MAPA TOPOGRÁFICO, CURVAS DE NIVEL: la escala gráfica y numérica (cálculo de distancias). Partes del mapa. Sistemas cartográficos de proyección. Geoide, elipsoide, "Datum". Coordenadas Geográficas y rectangulares UTM, con y sin GPS. Leyenda, colores, símbolos. Códigos de uso del suelo. Tipos de mapas. Cartografía usada en montaña en España. Designación numérica y nominal de los mapas. Curvas de nivel, tipos, reglas básicas, excepciones. Equidistancia. Tipos de pendientes. Tintas hipsométricas, color, sombreado. vértices geodésicos toponimia.
- MORFOLOGÍA. INTERPRETACIÓN RELIEVES OROGRÁFICOS: morfología y orografía. Líneas de relieve (cordilleras, picos o montañas, cumbres, anticimas, cotas.). Divisoria de vertientes y ladera. Superficies de drenaje (vaguadas,

barrancos, ramblas...). Collados o puertos. Hoyas y depresiones. Otros relieves: dolinas, lapiaz, ...).

- TIPOS DE DISTANCIAS. PENDIENTES. DESNIVEL. PERFILES: escala útil para montaña. Tipos de distancias: reducida o lineal, geométrica, real o topográfica. Concepto de pendiente, grados en montaña. Escala de dificultad del terreno escarpado o de trepa. Distancia medida en GPS. Desnivel positivo y negativo. Perfiles.
- ORIENTACIÓN DEL MAPA SIN BRÚJULA: rosa de los Vientos puntos cardinales, laterales y colaterales. Señales de senderos. Consejos de orientación a vista.
- UTILIZACIÓN DE LA BRÚJULA: partes de la brújula, reglas de uso. Rumbo. Navegación básica. Rumbo inverso o contrarumbo. Rodeo de obstáculos.
- UTILIZACIÓN CONJUNTA DE PLANO Y BRÚJULA: orientar el plano con la brújula. Corregir la declinación magnética. Acimut. Calcular la dirección de la marcha entre dos puntos del mapa y del terreno, utilizando la brújula. Identificar un punto del terreno conociendo nuestra posición. Ubicar nuestra posición que no conocemos (triangulación).
- NAVEGACIÓN CON NIEBLA O MALA VISIBILIDAD SIN GPS: seguir un rumbo en la niebla. Realineación directa e inversa. Rumbo seguro a líneas directrices. Error intencionado. Ubicarse desde un solo punto. Localizar nuestra posición por rumbo convergente con una línea natural. Doble azimuth coincidente.
- Funcionamiento básico del sistema GPS. Partes y elementos esenciales del GPS.
- Operaciones básicas. Sacar provecho al GPS. Configuración de usuario. Páginas.
- Waypoint. Ubicación en el mapa. Coordenadas con el GPS.
- Navegar con GPS. Ir a (Go-to). Ruta. Tracks (caminos).
- Mapa y GPS. Cartografía digital. Coincidencias y diferencias con mapas de papel. Ventajas e inconvenientes.

DESARROLLO/CALENDARIO DEL CURSO

- **5 Clases en aula:** “power point “con ejercicios prácticos con ordenador, cartografía, GPS y brújula, a realizar de 20 a 22, en local social del Club Montañero de Murcia, (avda. San Juan de la Cruz, 27 - edificio Colon I, barrio Infante Juan Manuel Murcia (frente a puerta de entrada del Parque de Bomberos).
- **1 Práctica Parque Regional El Valle:** 8,30 a 15,30 (aproximadamente). Circuito natural con ejercicios por estaciones entre ellos: Interpretar y orientar mapas en la naturaleza. Visualizar-interpretación de relieves orográficos, curvas de nivel en mapa-naturaleza. Ubicarse, localizar posición, coordenadas sobre el terreno y en mapa. Orientar el mapa con elementos naturales, Orientar el mapa con la brújula. Identificar y seguir direcciones de dirección de puntos

cardinales, laterales o colaterales. Reconocer orientación de vertientes. Identificar símbolos y códigos de uso del suelo. Marcar y seguir rumbos con brújula. Ejecutar contrarumbos y rodeo de obstáculos con brújula. Sacar rumbos del mapa y llevarlos al terreno. Identificar, localizar elementos del terreno con la brújula. Localizar nuestra posición con la brújula con una línea natural. Localizar nuestra posición con la brújula dentro de un barranco donde no funciona el GPS. Localizar nuestra posición con la brújula con varios elementos (triangulación). Seguir identificar marcas de orientación y senderos. Distinguir viales e interpretarlos de forma correcta.

- **2 Práctica Coto Cuadros, término municipal de Murcia.** Circuito con ejercicios prácticos. Desde las 8,30 h hasta las 16,30 h. (aproximadamente). Aproximarse al lugar de partida con GPS y vehículo. Inicializar GPS, configurar, editar páginas. Localización y toma de coordenadas con GPS. Marcar, localizar y waypoint. Seguir viales con GPS y sin tracks. Crear rutas. Seguir, rutas, tracks, waypoints. Editar/archivar tracks. Calibrar altímetro GPS. Variar campos de datos sobre el terreno. Geocahing. Utilización conjunta Plano, brújula y GPS. Interpretar relieves orográficos.

CUOTA/RATIO/PROFESORADO

- Cuota del curso por alumno: **45 euros**
- Ratio Profesor/Alumno: 1 profesor cada 8 alumnos en las prácticas.
- Profesorado: Instructores de Montañismo de la Escuela Murciana de Actividades de Montaña de la F. M. R. M.

INCLUYE

- Prácticas con Instructores de Escalada o Alpinismo titulados E.M.A./F.M.R.M.
- Todo el Material necesario para el desarrollo de la actividad: (mapas, brújulas, por cada alumno, altímetro, GPS por profesores y grupos de alumnos.
- CD con apuntes/cartografía/GPS.

CONCEPTOS / GASTOS NO INCLUIDOS

- Desplazamientos a los lugares de prácticas.
- Ordenadores portátiles para cada alumno.

EQUIPO Y MATERIAL OBLIGATORIO

- Ropa deportiva para escalar adecuada a la época del año.
- Comida y Agua.
- Mochila. Se recomienda poca/media capacidad ataque (40 litros aprox.)
- Botas de “trekking” o deportivos para la aproximación a las paredes.
- Gorro de protección solar.

EQUIPO Y MATERIAL RECOMENDADO

- 1 GPS cada 2 alumnos/3.
- La F.M.R.M. aportará GPS suficientes para realizar el curso.

INSCRIPCIÓN Y REQUISITOS DE ADMISIÓN

- Es necesario estar federado en la Federación de Montañismo de la Región de Murcia (F.M.R.M.), en la Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada (F.E.D.M.E.), o en cualquier Federación con la que exista convenio, siempre y cuando el seguro cubra la modalidad deportiva del curso, o bien, cuando la convocatoria lo autorice, suscribir seguro de día que cubra la actividad ofertada por la misma. Si el seguro de día no es el gestionado por la FMRM, deberá presentar copia de la póliza contratada.
- Complimentar la hoja de inscripción al curso, que se puede descargar desde la web de la federación www.fmrn.net, apartado de la E.M.A., y enviarla firmada junto con el resguardo de la transferencia bancaria, a fmrn@fmrn.net.
- Especificar en la hoja de inscripción si se dispone de GPS y ordenador portátil.
- La fecha de inscripción finaliza cuatro días antes del inicio del curso.
- El alumno debe tener el estado de salud y la forma física adecuada que permita poder desarrollar con normalidad la actividad física convocada.
- El ingreso deberá realizarse con concepto nombre del curso y del alumno, en el nº de cuenta Sabadell/Cam de la Federación Montañismo Región de Murcia: ES56 0081 1016 14 0001054416.

OBSERVACIONES GENERALES

- La E.M.A. podrá suspender el curso si no se cubre el número mínimo de plazas establecidas.
- La E.M.A. podrá suspender/aplazar el curso, si las condiciones meteorológicas no son las conformes para realizar el curso. Los alumnos tendrán derecho a la devolución de las cantidades abonadas de los cursos aplazados/suspendidos no realizados.
- La edad mínima para inscribirse a partir de 18 años, y de 16 con autorización paterna.
- Se devuelve el 100% de lo abonado en caso de no asistencia por enfermedad debidamente justificada.
- La asistencia al curso y desarrollo de las actividades programadas da derecho a la obtención de certificado E.M.A./F.M.R.M. que acredita la formación recibida.



MÁS INFORMACIÓN

Federación de Montañismo de la Región de Murcia.

Horario: de lunes a jueves de 19:00 a 21:00 y los viernes de 11:00 a 13:00.

Calle Francisco Martínez García, 4 bajo – 30003 Murcia.

fmmr@fmmr.net - Tlf 968 340 270 - Fax 968255372