

## PROGRAMA FORMATIVO

### **Guía por entornos urbanos y/o naturales para la observación del cielo estrellado**

Marzo de 2017

## DATOS GENERALES DE LA ESPECIALIDAD

1. **Familia Profesional:** ACTIVIDADES FÍSICAS Y DEPORTIVAS
- Área Profesional: ACTIVIDADES FÍSICO-DEPORTIVAS Y RECREATIVAS
2. **Denominación:** Guía por entornos urbanos y/o naturales para la observación del cielo estrellado
3. **Código:** AFDA07EXP
4. **Nivel de cualificación:** 2
5. **Objetivo general:**

Conducir grupos por entornos urbanos y/o naturales para realizar interpretaciones paisajísticas que incorporen los sonidos y aromas y para realizar observaciones nocturnas de calidad del cielo estrellado, adaptando todo ello a los participantes, respetando el medio ambiente y garantizando la calidad y la seguridad, participando en la dinamización de destinos turísticos vinculados a este tipo de observación y organizando los itinerarios para dicha conducción de grupos.

### 6. Prescripción de los formadores:

#### 6.1. Titulación requerida:

- Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el Título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes.
- Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el Título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes.

#### 6.2. Experiencia profesional requerida:

Experiencia en acciones divulgativas y/o publicaciones en el campo de la astronomía, y/o en la organización de itinerarios, dinamización y conducción de grupos por entornos urbanos y/o naturales

#### 6.3. Competencia docente:

Será necesario tener experiencia metodológica o experiencia docente.

### 7. Criterios de acceso del alumnado:

#### 7.1. Nivel académico o de conocimientos generales:

- Título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria (ESO) o equivalente

### 8. Número de participantes:

Máximo de 15 participantes para cursos presenciales.

## **9. Relación secuencial de módulos formativos:**

- Módulo 1. Astronomía
- Módulo 2. Diseño de itinerarios por entornos urbanos y/o naturales
- Módulo 3. Conducción de personas por entornos urbanos y/o naturales
- Módulo 4. Equipos para la observación del cielo estrellado, captura y tratamiento de imágenes
- Módulo 5. Prevención y protocolos de seguridad para actividades de conducción de grupos por entornos urbanos y/o naturales

## **10. Duración:**

Horas totales: 340 horas.

Distribución horas:

- Presencial: 340 horas.

## **11. Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamiento**

### **11.1. Espacio formativo:**

- Aula taller de observación del cielo estrellado: 45 m2.
- Espacio natural en entornos rurales y urbanos para prácticas de observación

Cada espacio estará equipado con mobiliario docente adecuado al número de alumnos, así mismo constará de las instalaciones y equipos de trabajo suficientes para el desarrollo del curso.

### **11.2. Equipamiento:**

- Aula taller de observación del cielo estrellado:
  - Mesa y silla para el formador
  - Mesas y sillas para el alumnado
  - Material de aula
  - Pizarra
  - PC instalado en red con posibilidad de impresión de documentos, cañón con proyector e internet para el formador
  - PCs instalados en red e internet con posibilidad de impresión para los alumnos
  - Hardware y Software específico de ofimática y tratamiento de información y de tratamiento audiovisual.
  - Materiales de reparación y mantenimiento: Sustancias dirigidas a la limpieza y mantenimiento de los materiales.
  - Material de seguridad.
  - Medios y sistemas de comunicación interna y externa: Radiotransmisores, teléfonos, silbatos y otros.
  - Equipamientos personales: paravientos, gafas, cascos, bastones y botas de trekking.
  - Material de orientación: brújulas, escalímetro, lupa, planos, mapas, altímetro, GPS.
  - Fichas técnicas de recorrido.

- Material básico de primeros auxilios: láminas de anatomía, maniquí para RCP básico.
- Material complementario de botiquín: vendas, gases, compresas, tiras adhesivas, apósticos, antiséptico, pinzas, tijeras, guantes, aislantes para primeros auxilios.
- Telescopios, cámaras fotográficas, material para grabación de video, prismáticos.
- Cámaras nocturnas de alta sensibilidad .
- Telescopios Robóticos localizados en Observatorios profesionales.
- Telescopios nocturnos.
- Dispositivos digitalizadores.
- Espacio natural en entornos rurales y urbanos para prácticas de observación
  - Recursos de zonas de acampada y albergues.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

## 12. Evaluación del aprendizaje

Se planteará un sistema de evaluación continua basado en el desempeño de productos y proyectos profesionales reales con el objetivo de aplicar las competencias necesarias para desarrollarse con éxito dentro del contexto profesional.

Esta opción metodológica permitirá la integración de todos los aprendizajes técnicos realizados durante el curso; así como el despliegue de un conjunto de competencias transversales vinculadas con la comunicación, la gestión del tiempo, la organización, la planificación, la resolución de problemas y la creatividad.

Para su aplicación se diseñarán un conjunto instrumentos que medirán sistemáticamente la consecución de los objetivos de aprendizaje de todos los módulos formativos.

# MÓDULOS FORMATIVOS

## Módulo nº 1

**Denominación:** Astronomía

**Objetivo:** Fundamentar conceptos básicos sobre la ciencia de la astronomía.

**Duración:** 80 horas

### Contenidos teórico- prácticos:

- Historia de la astronomía
- Conceptos básicos de la esfera celeste
  - Ecuadores y Polos Celestes. La Eclíptica.
  - Hemisferios norte y sur celestes.
  - Constelaciones: Zodiacales y no zodiacales.
  - Magnitudes Estelares.

- Coordenadas horizontales y ecuatoriales
- Sistema Solar
  - Origen del Sistema Solar: La formación del Sol y los planetas interiores y exteriores. Cuerpos menores, planetas enanos, asteroides y cometas.
  - Sol: Situación, atmósfera solar, manchas solares, ciclos actividad solar, ondas electromagnéticas. La Luz del Sol y los planetas interiores y exteriores.
  - Planeta Tierra: Origen y evolución. Estructura: capas interiores, atmósfera e hidrosfera
  - Luna: Características y órbita lunar.
  - Posiciones relativas Sol-Tierra-Luna. Fases lunares, eclipse y mareas
- Movimientos de la Tierra
  - Rotación: Día y noche. Crepúsculos. Estrellas circumpolares.
  - Traslación: El año y sus constelaciones visibles durante las diferentes épocas. Las estaciones. Las auroras polares.
  - Precesión. Alteración de los polos celestes
- Estrellas y Galaxias.
  - Principios física estelar.
  - Estrellas. Formación, características, clasificación y evolución.
  - Espectroscopia y composición de las estrellas.
  - Evolución, estructura y dimensiones de nuestra galaxia.
  - Tipos de Galaxia
- El universo extragaláctico.
  - Cuásares, estrellas de neutrones, explosiones de rayos gamma y agujeros negros.
  - Materia y la energía oscura. Lentes gravitacionales.
  - El Bing-bang y la expansión del Universo. La constante de Hubble.

## **Módulo nº 2**

**Denominación:** Diseño de itinerarios por entornos urbanos y/o naturales

**Objetivo:** Diseñar itinerarios en entornos urbanos y/o naturales para la observación del cielo estrellado.

**Duración:** 60 horas

### **Contenidos teórico- prácticos:**

- Diseño y gestión de itinerarios en entornos urbanos y/o naturales.
- Identificación de las características de los usuarios para desplazamiento en el medio natural nocturno: condición física, intereses, motivaciones y grado de autonomía personal en función de su género y edad.
- Cartografía en actividades deportivas recreativas en el medio urbano y/o natural.
- Normativa y distinción de espacios naturales protegidos.
- Protocolos de prevención y preservación medioambiental: normativa de seguridad y protección medioambiental para el acceso, tránsito, permanencia, pernoctación y acampada en entornos naturales.
- Diseño de actividades complementarias de carácter lúdico–recreativo para el esparcimiento y

- distracción de los usuarios.
- Selección y verificación de material y medios para la realización de itinerarios nocturnos para la interpretación paisajística (con especial interés en los aromas y los sonidos) y observación del cielo.
  - Dinamización turística de los entornos de observación.

### **Módulo nº 3**

**Denominación:** Conducción de personas por entornos urbanos y/o naturales

**Objetivo:** Conducir personas por entornos urbanos y/o naturales para la observación del cielo estrellado.

**Duración:** 60 horas

**Contenidos teórico- prácticos:**

- Análisis, diagnóstico y evaluación en actividades de conducción en un entorno natural y urbano:
  - Selección o adaptación del itinerario al servicio demandado
  - Gestión de los medios y recursos para la realización del servicio (objetivos, calidad y costes)
- Técnicas de desplazamiento y guía por itinerarios urbanos y/o naturales:
  - Técnicas de progresión,
  - Acampada y vivac
  - Identificación/Reconocimiento de sonidos y aromas en la noche
- Optimización de la dinámica interna de los grupos para facilitar el desarrollo de la actividad y la convivencia, y promoción de las relaciones positivas entre los participantes.
- Interacción, servicio y comunicación en el ámbito de las actividades de conducción en el medio natural, con acciones relacionadas con los aromas y los sonidos.
- Conducción de grupos por itinerarios de baja y media montaña
- Dinamización de grupos en itinerarios nocturnos dentro del casco urbano y elaboración de actividades lúdicas recreativas para el itinerario.

### **Módulo nº 4**

**Denominación:** Equipos para la observación del cielo estrellado, captura y tratamiento de imágenes

**Objetivo:** Utilizar los equipos de observación del cielo estrellado capturando imágenes y realizando el tratamiento y conservación de las mismas.

**Duración:** 80 horas

**Contenidos teórico- prácticos:**

- El firmamento.
  - Luminosidades de los objetos celestes.
  - Objetos y fenómenos celestes.
  - Contaminación lumínica.
  - La meteorología

- Telescopios, cámaras fotográficas y prismáticos.
  - Tipología, característica y manejo
- Técnicas de captación de imágenes por medio de la cámara fotográfica y telescopios.
  - Fotografía simple y composición.
  - Panoramas y fotografía esférica.
  - HDR, Startrails, Star-tracking, Focus stacking y Timelapses.
  - Iluminación.
  - Astrofotografía de larga exposición.
  - Astrofotografía de alta resolución.
  - Astrofotografía con telescopios robóticos
- Técnicas de digitalización y tratamiento de imágenes.
  - Preprocesado y revelado raw.
  - Color y saturación, reducción ruido, procesado por zonas.
  - Técnicas especiales: panorama, hdr, startrail, stacking, timelapse.
- Composición fotográfica:
  - Normas de composición fotográfica y regla de los tercios
- Preparación montaje digital de imágenes.
  - Selección de imágenes
  - Composición y restauración.
  - Mosaicing.
  - Procesado final
- Archivo y conservación de imágenes y materiales fotográficos.

## **Módulo nº 5**

**Denominación:** Prevención y protocolos de seguridad para actividades de conducción de grupos por entornos urbanos y/o naturales

**Objetivo:** Gestionar grupos de personas que participan en actividades de conducción por itinerarios nocturnos en entornos urbanos y/o naturales aplicando las medidas de prevención y seguridad establecidas

**Duración:** 60 horas

### **Contenidos teórico- prácticos:**

- Protocolos de seguridad
  - Supervisión y comprobación de itinerarios, material de seguridad y equipamiento, aparatos de comunicación, avituallamiento, información meteorológica.
- Identificación de posibles riesgos y adopción de las medidas de seguridad necesarias.
- Mantenimiento del material asegurando su buen estado y correcto funcionamiento.
- Dirección del grupo en situaciones de emergencia, evacuación y rescate, coordinando las medidas de seguridad y/o salvamento.
- Prestación de los primeros auxilios para las lesiones o patologías más frecuentes o atención básica a los participantes ante cualquier accidente durante el desarrollo de la actividad según los protocolos establecidos.
- Identificación de las características de la asistencia como primer interviniente.

- Métodos de movilización e inmovilización que permitan la evacuación del accidentado si fuese necesario.
- Técnicas de apoyo psicológico al accidentado y a familiares.
- Técnicas de autocontrol en situaciones de estrés.