

Agrupación Astronómica Sabadell

Asociación declarada de **Utilidad Pública** por el Ministerio del Interior
Galardonada con la placa **Narcís Monturiol** de la Generalitat de Catalunya al mérito científico y tecnológico

Programa de formación **CURSOS**

Temporada 2010-2011



CURSOS ON-LINE

- A partir de octubre: **Técnicas de observación visual con telescopio**
- A partir de noviembre: **Iniciación a la astronomía**

CURSOS PRESENCIALES

- Noviembre: **Astronomía al alcance de todos**
- Enero: **Evolución estelar**
- Enero: **Uso de telescopios amateurs**
- Febrero: **Cosmología**
- Febrero: **Técnicas de observación visual con telescopio**
- Marzo: **Iniciación a la fotografía astronómica**
- Marzo: **Los fundamentos de la física con experimentos**
- Mayo: **Conocer el firmamento**

En 2010 la Agrupación ha celebrado su 50 aniversario. Medio siglo de crecimiento continuo y de acumulación de experiencia en el campo de la didáctica y de la astronomía amateur, y 18 años con una programación regular de cursos, lo que significa la formación de cerca de 3.500 aficionados a la astronomía, desde los temas más elementales hasta los de alta especialización.

Los cursos son de corta duración y sobre temas monográficos, lo que proporciona flexibilidad a la hora de escoger lo que más interesa a cada uno y permite evitar sesiones que puedan resultar de un interés secundario. La mayor parte de los cursos se complementan entre sí, de manera que los temas tratados no se repiten.

Los profesores son licenciados en astrofísica, física o expertos amateurs especializados en sus respectivos temas.

Como cada año, hay novedades respecto a la programación de cursos de la temporada anterior. Este año la más importante es la iniciación de cursos ON-LINE que los alumnos podrán seguir en su totalidad por Internet, sin necesidad de desplazarse a la sede de la Agrupación, haciendo uso de las posibilidades más actuales que ofrece la red.

Su contenido es tan completo como los cursos presenciales. Se inicia el programa con dos cursos generales e indispensables para el aficionado a la astronomía: iniciación a la astronomía y cómo observar con telescopio. Está previsto que en próximos años se vayan incorporando otros cursos.

MÁS INFORMACIÓN E INSCRIPCIONES:
www.cursosastronomia.com

TÉCNICAS DE OBSERVACIÓN VISUAL CON TELESCOPIO

Activo del 1 de octubre al 31 de julio.
Periodo máximo de realización: 3 meses. (En español).

Dirigido a personas interesadas en conocer las técnicas de observación visual a través de telescopios, que son muy diferentes según cada tipo de astro. Se dan a conocer muchos de los trucos que utilizan los aficionados expertos y se recomiendan accesorios para aplicar a los telescopios.

Es un curso pensado para que los poseedores de telescopios sean capaces de ver todo lo que está al alcance de su instrumento y hacer sus observaciones más provechosas que una simple contemplación, ya que en determinadas áreas pueden aportar datos de verdadero interés científico.

TEMAS:

- Preliminares.
- Información, metodología y requisitos.
- Localización de los astros.
- Observación del Sol.
- Observación de la Luna.
- Observación de los planetas.
- Observación de estrellas dobles y variables.
- Observación de cuerpos menores y cielo profundo.
- Movimientos de los astros y fenómenos transitorios (eclipses, ocultaciones, etc.). Técnicas de medición.

Cuota de inscripción: Socios: **84 €**.
Inscripción en un comercio concertado: **126 €**. Público: **168 €**.

Director del curso: Josep M. Oliver.
Profesores: Xavier Bros y Josep M. Oliver.
Con la colaboración de Ángeles Cenzano y Carles Torrecilla.

Socios precio reducido

¿Cómo son los cursos por Internet de la Agrupación?

- El alumno puede realizar cada curso a su ritmo; dispone de tres meses de tiempo.
- Puede iniciar el curso cuando lo desee (hasta el 31 de julio).
- Cada tema está subdividido de manera que se pueda cursar seguido o fragmentado.
- El alumno dispone de varios medios para estudiar cada tema:
 - Vídeos con las explicaciones del profesor.
 - Apuntes con el contenido.
 - Presentaciones PowerPoint con las imágenes.
 - Anexos con documentos complementarios, enlaces a webs y animaciones diversas.
 - Un chat para tratar los temas con el profesor.
 - Un foro para tratar con los otros alumnos.
 - Cuestionarios para autocalificación.
- Al final el alumno recibirá un diploma.

INICIACIÓN A LA ASTRONOMIA

Activo del 1 de noviembre al 31 de julio. Periodo máximo de realización: 3 meses. (En español).

Dirigido a quien esté interesado en tener una visión general del Universo, actualizada al máximo, con la incorporación de los últimos descubrimientos hasta el mismo día de comienzo del curso. Se hará una descripción sintética y rigurosa de los principales astros y agrupaciones de astros, empezando por los que componen nuestro sistema planetario hasta las galaxias más lejanas.

Va dirigido a cualquier persona que tenga interés por la astronomía, sin necesidad de tener conocimientos sobre el tema. Sólo hay que estar algo familiarizado con el lenguaje científico.

TEMAS:

- Características y estructura del Sistema Solar. Otros sistemas planetarios.
- La formación del Sistema Solar. El Sol.
- Los planetas terrestres.
- Los planetas gigantes.
- Los planetas enanos. Cuerpos menores: asteroides, cometas y meteoritos.
- Las nebulosas y las regiones de formación de estrellas.
- Las estrellas: características generales y evolución.
- Los cúmulos de estrellas. Galaxias.
- Origen i evolución del Universo.

Cuota de inscripción: Socios: **108 €**.
Inscripción en un comercio concertado: **162 €**. Público: **216 €**.

Director del curso: Raimon Reginaldo.
Profesores: Raimon Reginaldo y Carles Schnabel.
Con la colaboración de Ángeles Cenzano y Carles Torrecilla.

CURSOS PRESENCIALES

En la sede de la Agrupación,
calle Prat de la Riba, s/n
Parque Cataluña
SABADELL

Socios precio
reducido

ASTRONOMÍA AL ALCANCE DE TODOS

El título ya lo dice todo: Para conocer y disfrutar observando el Universo no hacen falta grandes conocimientos. Sólo hacen falta unas explicaciones claras, que muestren cómo es y qué hay en el Universo, que describan los extraordinarios fenómenos que lo caracterizan, muchos de los cuales rayan la frontera de la comprensión humana... Y ver todo ello a través de las excelentes imágenes que proporcionan los grandes telescopios y sondas espaciales...

Del 5 de noviembre al 3 de diciembre (lunes y viernes), de 20 h 30 m a 22 h. Duración total: 13 h 30 m.

Cuota de inscripción: Socios: **108 €**. Inscripción en un comercio concertado: **162 €**. Público: **216 €**.

PROGRAMA

5 de noviembre (viernes): Viaje a los orígenes del Sistema Solar. El Sol, nuestra estrella.

8 de noviembre (lunes): Los planetas como el nuestro: Mercurio, Venus, la Tierra y Marte.

12 de noviembre (viernes): Los planetas gigantes: Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno.

15 de noviembre (lunes): Los hermanos pequeños: planetas enanos, asteroides, cometas y meteoritos.

19 de noviembre (viernes): Las estrellas: los elementos fundamentales del Universo.

22 de noviembre (lunes): Las grandes estructuras: nebulosas, cúmulos y galaxias.

26 de noviembre (viernes): Viaje a los orígenes y a través de la evolución del Universo.

29 de noviembre (lunes): La observación del firmamento.

3 de diciembre (viernes): Instrumentos astronómicos.

Director del curso: Raimon Reginaldo.

Profesores: Josep M. Oliver, Raimon Reginaldo, Joan Antoni Ros y Carles Schnabel.

EVOLUCIÓN ESTELAR

Dirigido a personas que deseen ampliar conocimientos adquiridos en el curso Iniciación a la Astronomía o Astronomía al alcance, aunque no es necesario haberlos hecho si ya se tienen unas nociones generales.

Con carácter divulgativo y con un lenguaje llano, asequible a cualquier persona que le sean familiares los términos científicos, se profundizará en los fundamentos de la física y en la evolución estelar, desde su nacimiento hasta las diversas formas de su muerte.

Del 18 de enero al 1 de febrero (martes y jueves) de 20 h 30 m a 22 h. Duración total: 7 h 30 m.

Cuota de inscripción: Socios: **60 €**. Inscripción a un comercio concertado: **90 €**. Público: **120 €**.

PROGRAMA

18 de enero (martes): Bases físicas: espectro electromagnético, radiación, estructura atómico-molecular de la materia. Espectroscopia.

20 de enero (jueves): Las estrellas. Características generales. Poblaciones estelares. Clases espectrales. Diagrama H-R.

25 de enero (martes): Las estrellas. Regiones H II. Enanas marrones. Primeras etapas de la nucleosíntesis.

27 de enero (jueves): Evolución estelar. Estrellas gigantes, supergigantes y nucleosíntesis estelar. Nebulosas planetarias y enanas blancas.

1 de febrero (martes): Supernovas de tipo II. Restos de supernovas. Supernovas de tipo I. Estrellas de neutrones y agujeros negros.

Director y profesor del curso: Raimon Reginaldo.

USO DE TELESCOPIOS AMATEURS

Recomendado para aquellas personas que han adquirido un telescopio y necesitan conocer su funcionamiento, así como la manera de optimizar al máximo su uso. También es un curso idóneo para quien aún no dispone de telescopio pero tiene la intención de adquirir uno, ya que le permitirá conocer las posibilidades y las especializaciones de cada uno de los diferentes tipos de instrumentos.

Se expondrán maneras de minimizar los efectos de la turbulencia y de la contaminación atmosférica, y también se tratará la atención que requieren los telescopios para su mantenimiento. Una clase destacada es la que se dedica al funcionamiento de las monturas ecuatoriales.

Del 28 de enero al 11 de febrero (lunes y viernes) de 20 h 30 m a 22 h. Duración total: 9 h.

Cuota de inscripción: Socios: **72 €**. Inscripción a un comercio concertado: **108 €**. Público: **144 €**.

PROGRAMA

28 de enero (viernes): Principios de óptica astronómica. Descripción general de los telescopios de aficionado.

21 h: Prácticas de observación.

31 de enero (lunes): Oculares y otros accesorios. Aplicaciones de los diferentes tipos de telescopios. Uso astronómico de los prismáticos.

4 de febrero (viernes): Funcionamiento de los telescopios con monturas acimutales y ecuatoriales. Puesta a punto.

7 de febrero (lunes): Emplazamientos idóneos de los telescopios. Mantenimiento y centrado de los elementos ópticos.

11 de febrero (viernes): Prácticas sobre el montaje y funcionamiento de los telescopios.

En esta sesión los alumnos que lo deseen podrán llevar sus propios instrumentos.

Director y profesor del curso: Josep M. Oliver.

COSMOLOGÍA

Dirigido a personas que deseen tener una información básica sobre esta ciencia apasionante. Es recomendable haber hecho antes el curso Iniciación a la astronomía o Astronomía al alcance, y el de Evolución estelar, o bien tener los conocimientos equivalentes.

Con carácter divulgativo y con un lenguaje llano, se dará una visión general sobre el origen y evolución del Universo, tal como vienen formulados en la teoría del Big Bang.

Del 22 de febrero al 8 de marzo (martes y jueves) de 20 h 30 m a 22 h. Duración total: 7 h 30 m.

Cuota de inscripción: Socios: **60 €**. Inscripción a un comercio concertado: **90 €**. Público: **120 €**.

PROGRAMA

22 de febrero (martes): Pruebas cosmológicas.

24 de febrero (jueves): Modelo cosmológico estándar.

1 de marzo (martes): Problemas en cosmología.

3 de marzo (jueves): La constante cosmológica.

8 de marzo (martes): Magnitudes, unidades y ecuaciones cosmológicas.

Director del curso: Joan Antoni Ros.

Profesores del curso: Albert Morral, Daniel Roig y Joan Antoni Ros.

TÉCNICAS DE OBSERVACIÓN VISUAL CON TELESCOPIO

INTENSIVO EN UN FIN DE SEMANA

Para personas interesadas en conocer las técnicas de observación visual a través de telescopios, que son muy diferentes según cada tipo de astro. Se darán a conocer muchos de los trucos que utilizan los aficionados expertos y se recomendarán accesorios para aplicar a los telescopios.

Es un curso pensado para que los poseedores de telescopios sean capaces de ver todo lo que está al alcance de su instrumento y hacer sus observaciones más provechosas que una simple contemplación, ya que en determinadas áreas pueden aportar datos de verdadero interés científico.

19 y 20 de febrero (sábado y domingo). Duración total: 10 h 30 m.

Cuota de inscripción: Socios: **84 €**. Inscripción en un comercio concertado: **126 €**. Público: **168 €**.

PROGRAMA

Sábado 19 de febrero

17 h: Áreas de trabajo de los aficionados. Medios de información. Requisitos indispensables para una buena observación.

19 h: Localización de los astros. Cartografía impresa y cartografía informática.

21 h: Prácticas en el observatorio.

Domingo 20 de febrero

10 h: La observación del Sol y de la Luna.

12 h: La observación de los planetas.

17 h: La observación de asteroides, cometas, estrellas, cúmulos, nebulosas y galaxias.

19 h: Movimientos de los astros y fenómenos transitorios (eclipses, ocultaciones, etc.). Técnicas de medida.

Director del curso: Josep M. Oliver.

Profesores: Xavier Bros y Josep M. Oliver.

LOS FUNDAMENTOS DE LA FÍSICA CON EXPERIMENTOS

La palabra *física* proviene de la palabra griega que significa *naturaleza*, y es que la física es la ciencia que estudia la naturaleza en su sentido más amplio. En las ocho sesiones de este curso se mostrarán las leyes que rigen la naturaleza para dotar a los alumnos con herramientas que les permitirán entender muchos de los fenómenos que nos rodean y que podemos observar diariamente.

Este curso va dirigido a toda persona curiosa, sean cuales sean sus conocimientos previos. En cada clase se harán experimentos que ilustrarán los conceptos que se irán trabajando. Si quieres entender por qué vuelan los aviones, cómo funciona la electricidad, calcular la velocidad del sonido, entre otras muchas cosas, este es tu curso.

Del 15 de marzo al 7 de abril (martes y jueves) de 20 h a 22 h. Duración total: 16 h.

Cuota de inscripción: Socios: **96 €**. Inscripción en un comercio concertado: **144 €**. Público: **192 €**.

PROGRAMA

15 de marzo (martes): Mecánica: el movimiento, las fuerzas y la energía.

17 de marzo (jueves): La gravitación y las órbitas planetarias.

22 de marzo (martes): Las ondas y el sonido.

24 de marzo (jueves): Electromagnetismo: electricidad y magnetismo.

29 de marzo (martes): La naturaleza de la luz: reflexión, refracción, difracción, interferencias.

31 de marzo (jueves): Fluidos: el principio de Arquímedes, el efecto Bernoulli.

5 de abril (martes): Termodinámica: la temperatura y el calor.

7 de abril (jueves): Miscelánea. Experimentos varios para completar el curso.

Director del curso: Daniel Roig.

Profesores: Àngels Gil, Albert Morral, Xavier Puig, Daniel Roig y Josep Maria Vilalta.

INICIACIÓN A LA FOTOGRAFÍA ASTRONÓMICA

¿Cómo puedo obtener fotografías de los astros? ¿Qué equipamiento necesito? Puedo fotografiar nebulosas y galaxias? Son preguntas que se hacen muchos debutantes cuando ven las magníficas imágenes que obtienen otros aficionados. Hay varias maneras de obtener fotos, algunas muy fáciles, para empezar.

Del 4 al 18 de marzo (lunes y viernes) de 20 h 30 m a 22 h. Duración total: 7 h 30 m.

Cuota de inscripción: Socios: **60 €**. Inscripción en un comercio concertado: **90 €**. Público: **120 €**.

PROGRAMA

4 de marzo (viernes): ¿Qué se puede fotografiar y qué se necesita para hacerlo?

7 de marzo (lunes): Fotografía sin telescopio y fotografía con la cámara en paralelo sobre el telescopio.

11 de marzo (viernes): Fotografía mediante telescopio.

14 de marzo (lunes): Adquisición, almacenamiento y grabación de las imágenes.

18 de marzo (viernes): Sesión de práctica.

Director y profesor del curso: Carles Triguera.

CONOCER EL FIRMAMENTO

INTENSIVO EN UN SÁBADO

Para conocer lo que ocurre en la bóveda del cielo y que puede ser observado con medios amateurs. Conocer el firmamento y sus fenómenos es indispensable para quien disponga de un instrumento de observación, tanto si se trata de un telescopio como de unos simples prismáticos, y quiera sacar el máximo provecho. También puede interesar a quien le guste contemplar los paisajes nocturnos desde lugares adecuados para ver a simple vista fenómenos curiosos, como conjunciones, movimientos de los planetas, lluvias de estrellas...

21 de mayo (sábado). Duración total: 7 h 30 m.

Cuota de inscripción: Socios: **60 €**. Inscripción en un comercio concertado: **90 €**. Público: **120 €**.

PROGRAMA

Sábado 21 de mayo:

10 h: Descripción general del firmamento. Movimientos de los astros.

12 h: Las constelaciones. Mitos y realidad.

17 h: Nomenclatura de los astros. Efemérides de los fenómenos.

19 h: Métodos elementales de localización de los astros. Uso de las coordenadas. Uso de cartografía.

22 h: Prácticas de identificación de los astros. Uso de planisferios giratorios.

Director y profesor del curso: Josep M. Oliver.



INFORMACIÓN

- **ON-LINE:** La información de los cursos On-line está en: www.cursosastronomia.com
- **CUOTAS DE INSCRIPCIÓN:** Los socios de la Agrupación tienen un descuento del 50%. Hay un descuento especial para los alumnos que hagan la inscripción en uno de los comercios especializados en astronomía concertados con este programa y detallados más abajo. Los descuentos no son acumulables. Los precios tienen el IVA incluido.
- **RESERVAS:** Las reservas quedarán formalizadas al realizar el primer pago, que como mínimo debe ser del 50% del importe de la matrícula. Las matrículas definitivas se cerrarán tres días hábiles antes de comenzar cada curso. Los pagos se pueden realizar en efectivo o mediante transferencia, pero, en cualquier caso, es necesario confirmar telefónicamente que se dispone de plaza. Cuenta: **0081 0900 85 0001023206** (Banco Sabadell Atlántico).
- **INTENSIVOS:** Algunos de los cursos se realizan de forma intensiva en fines de semana, lo que facilita la asistencia a personas que no pueden asistir en días laborales o que tienen que hacer largos desplazamientos.
- **MATERIAL:** Se entregará material de apoyo y un diploma acreditativo.
- **OYENTES:** Los alumnos recibirán una o dos invitaciones (dependiendo del curso) para asistir como oyentes a clases de otros cursos. La finalidad es que puedan complementar lo que han aprendido presenciando unas clases extras sobre el tema que más les interese. También pueden utilizar estas invitaciones cuando han tenido que faltar a una clase, supliéndola asistiendo a la misma clase cuando se vuelva a repetir el curso, o bien para obtener un descuento de 10 € en la matrícula de otros cursos.
- **PRÁCTICAS:** Las sesiones de prácticas de observación estarán supeditadas a las condiciones meteorológicas, y se podrán aplazar si éstas no son adecuadas. En caso de tres aplazamientos, el curso se dará por concluido.
- **PLAZAS:** Si tres días antes de la fecha de comienzo del curso no se ha cubierto un número mínimo de plazas, el curso podrá ser suspendido o aplazado. La organización lo comunicará a los alumnos inscritos, devolviendo el importe abonado, en su caso.
- **BIBLIOTECA:** Acceso libre a la biblioteca los días de curso a partir de las 5 de la tarde (excepto los cursos intensivos).



**C. Prat de la Riba, s/n (Parque Cataluña)
Apartado de Correos 50
08200 SABADELL
Teléfono 93 725 53 73
secretaria@astrosabadell.org
www.astrosabadell.cat**

COMERCIOS CONCERTADOS



www.cosmik.es



Av. Portal de l'Àngel, 40
Barcelona



Volta, 202
Terrassa



MICROCIENCIA, S.A.
Montnegre, 2 y 6
Barcelona



Balmes, 71
Barcelona



C. Pelai, 62
Barcelona



Concepció Arenal, 238
Barcelona



Creu Gran, 6
Terrassa