



2018 - 2019

### Calendario del programa

**Sesión I: 29 de septiembre – 15 de diciembre, 2018**

**Sesión II: 2 de febrero – 13 de abril, 2019**



Fermilab es el laboratorio de física y aceleración de partículas de América.

Kirk Road y Pine Street  
Batavia, IL 60510  
Fermilab: 630-840-3000  
Oficina del SMP : 630-840-4322

Fermilab se encuentra a unas 45 millas al oeste de Chicago, al lado este de Batavia. Cómo llegar a Fermilab:  
<http://www.fnal.gov/pub/visiting/directions/index.html>.

## Saturday Morning Physics

### Objetivo

Ayudar a los estudiantes de secundaria a profundizar su comprensión y valorización de la física moderna.

### Programa

Las clases se llevan a cabo los sábados por la mañana de 9:00 a.m. hasta el mediodía, durante once semanas consecutivas. El período de tres horas consiste en una conferencia, una demostración y un recorrido de una hora por las instalaciones de nuestro laboratorio.

Las sesiones para el año académico 2018-19 empezarán el 29 de septiembre de 2018, y el 2 de febrero de 2019.

Cada sesión de once semanas cubre los mismos temas generales.

### Instructores e instalaciones

Los científicos e ingenieros de Fermilab trabajan como instructores voluntarios. Las instalaciones del laboratorio de aceleración, de investigación y de industria ofrecen un recorrido lleno de aprendizaje y demostraciones.

### Ubicación

Las clases se llevan a cabo en el primer piso de la sala de conferencias del *Wilson Hall One West*. Coordenadas GPS:

41°50'19.6"N+88°15'40.3"W.

### Participación

El programa SMP está abierto a cualquier estudiante de escuelas secundarias públicas, privadas, parroquiales o escolarizados en casa. Aunque no es un requisito, es preferible haber completado algunas clases de secundaria de ciencia antes de participar en el programa.

### Registro (Solicitud)

Regístrese en línea a través de <http://saturdaymorningphysics.fnal.gov>

### Notificación al estudiante

Se le enviarán notificaciones de admisión de forma automática si ha introducido una dirección de correo electrónico válida.

### Certificación

Los estudiantes que asistan y terminen nueve clases del curso de once semanas (sin incluir el día de la graduación) recibirán un certificado de culminación.

Los padres, tutores y maestros están invitados a asistir a una celebración de graduación, realizada el último día de cada sesión.

## Fechas límite de inscripción

1 de agosto: Se abre la inscripción para ambas sesiones.  
14 de septiembre: Fecha límite de inscripción de la Sesión I.  
18 de enero: Fecha límite de inscripción de la Sesión II.

## Temas de la conferencia

### Introducción:

Física, el método científico y descripción de la ciencia de Fermilab.

### Física moderna:

Espacio, tiempo y materia a velocidades y condiciones gravitatorias extremas.

### Mecánica cuántica:

Descripción del comportamiento de las partículas subatómicas en el mundo cuántico. La doble naturaleza de las partículas y la imposibilidad de medir simultáneamente las cosas con exactitud.

### Física de las partículas:

¿De qué está hecho este mundo en su nivel más básico? Las leyes que gobiernan las partículas y las fuerzas.

### Simetría y antimateria:

¿Cuál es la función de la simetría en la interacción de las partículas y en el universo físico? ¿Hay antimateria en el universo?

### El neutrino fantasma:

Las partículas que atraviesan todo, su papel en el origen del universo y la búsqueda científica en algunos de los lugares más remotos de la Tierra.

### Cómo producimos partículas:

El concepto del aceleramiento de partículas para producir haces de partículas, la tecnología, la historia y el emocionante futuro del acelerador de partículas.

### Energía y clima:

Energía, clima y efectos de los seres humanos sobre el medioambiente.

### Cosmología:

Cómo comenzó el universo y cómo ha evolucionado. El papel de la materia, la materia oscura y la energía oscura en la evolución del universo.

### Cómo detectamos las partículas:

Visualización de partículas a través de sus interacciones con la materia, diversas tecnologías de detección utilizadas en experimentos de física de partículas.

### Física y sociedad:

La interacción entre la ciencia y la sociedad, y cómo uno tiene un impacto en el otro.

**LOS RECORRIDOS** por los aceleradores, instalaciones de investigación y proyectos de Fermilab son un complemento a las conferencias semanales.