



Wonderful Women in STEM close-out

Erica Snider

September 22, 2018



WONDERFUL WOMEN IN STEM

CONFERENCE AT FERMILAB

for high school girls & parents/mentors 9•22•18

THANK YOU

for attending and participating
in the inaugural

Wonder Women in STEM Conference at Fermilab

Join us to share experiences with Women in STEM from Fermilab, where we bring the world together to solve the mysteries of matter, energy, space and time.

Experts in STEM fields will guide you through hands-on activities, answer questions, and explain everything that you want to know about our work at Fermilab.

Choose from the following activity tracks:

- **PHYSICS • COMPUTER SCIENCE**
- **ENGINEERING • PARENT/MENTOR**

For more details about each track and to register, see the link or QR code below.

We hope that you found the panels, activities and tours to be interesting and entertaining.

Don't forget about our other programs!

Please check out our other opportunities to:

- Engage with the science and technology of Fermilab
- Interact directly with Fermilab scientists, engineers, technicians

Saturday morning physics: <https://saturdaymorningphysics.fnal.gov>



2018 - 2019

Program Dates

Session I - Sep 29 - Dec 15, 2018
Session II - Feb 02 - Apr 13, 2019



Fermilab is America's particle physics and accelerator laboratory.

Kirk Road and Pine Street
Batavia, IL 60510
Fermilab: 630-840-3000
SMP Office: 630-840-4322

Fermilab is located about 45 miles west of Chicago, immediately east of Batavia. Directions to Fermilab: <http://www.fnal.gov/pub/visiting/directions/index.html>

Fermilab is operated by Fermi Research Alliance, LLC for the U.S. Department of Energy Office of Science.

Saturday Morning Physics

Purpose

To help high school students increase their understanding and appreciation of modern physics.

Program Info

Classes are held on Saturday mornings from 9:00 to noon for eleven consecutive weeks. The three-hour period consists of a lecture, demonstration and an hour-long tour of our laboratory facilities.

Sessions during the 2018-19 academic year will begin Sept 29, 2018 and Feb 2, 2019.

Each eleven-week session covers the same general topics.

Instructors and Facilities

Fermilab scientists and engineers serve as volunteer instructors. The laboratory's accelerator, research and industrial facilities provide meaningful tours and demonstrations.

Location

Classes are held in Wilson Hall's One West conference room on the first floor. GPS coordinates: 41°50'19.67N-88°15'40.3"W.

Participate

SMP is open to any public, private, parochial or home-schooled high school student. Although not required, completion of some high school-level science classes would be helpful.

Registration (Apply)

Register online at <http://saturdaymorningphysics.fnal.gov>

Student Notification

Registration notifications will be automatically emailed to you upon receipt if you have entered a valid email address.

Recognition

Students who attend and complete nine classes of the eleven-week course (not including Graduation Day) will be awarded a Certificate of Accomplishment.

Parents, guardians and teachers are invited to attend a graduation celebration on the last day of each session.

Registration Deadlines

Aug 1 - Registration opens for both sessions

Sep 14 - Session I - Registration Deadline

Jan 18 - Session II - Registration Deadline

Lecture Topics

Introduction:

Physics, the scientific method and overview of Fermilab facilities.

Modern Physics:

Space, time and matter at extreme velocities and gravitational conditions.

Quantum Mechanics:

Description of the behavior of sub-atomic particles in the quantum world. The dual nature of particles and the impossibility of simultaneously measuring things accurately.

Particle Physics:

What is this world made of at the most fundamental level?

The laws that govern particles and forces.

Symmetry & Antimatter:

What role does symmetry play in particle interactions and in the physical Universe? Is there Antimatter in the Universe?

The Ghostly Neutrino:

Particles that zip through everything, their role in the origin of the universe and scientific pursuit in some of the most remote places on Earth.

How We Make Particles:

The concept of accelerating particles to produce particle beams, particle accelerator technology, history and the exciting future.

Energy and Climate:

Energy, climate and humans' effects on the environment.

Cosmology:

How the universe began and how it has evolved. The role of matter, dark matter and dark energy in the evolution of the universe.

How We Detect Particles:

Viewing particles through their interactions with matter, various detector technologies used in particle physics experiments.

Physics and Society:

The interaction between science and society and how one impacts the other.

TOURS of Fermilab accelerators, research facilities and projects

supplement weekly lectures.



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>

Fermilab es operado por Fermi Research Alliance, LLC para el EE. UU. Oficina de Ciencias, Departamento de Energía.

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°50'19.67N-88°15'40.3"W.

Participación

El programa SMP está abierto a cualquier estudiante de escuelas secundarias públicas, privadas, parroquiales o escolarizadas 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.

Don't forget about our other programs!

Please check out our other opportunities to:

- Engage with the science and technology of Fermilab
- Interact directly with Fermilab scientists, engineers, technicians

Summer internships: <https://ed.fnal.gov/interns/programs/index.shtml>

Secondary School Teacher and High School Student Programs

TRAC - Teacher Research Associates Program



Fermilab's Program for STEM teachers.

QuarkNet Summer Research Program



Current 11th graders.

TARGET - Fermilab's Science and Engineering Program



For 10th & 11th graders in Illinois.

Don't forget about our other programs!

Summer internships: <https://ed.fnal.gov/interns/programs/index.shtml>

Undergraduate Programs

Use the program chart to help you choose the right program for you.
[Program Chart - Former Interns](#)

CCI - Community College Internships



For community college students.

Helen Edwards Summer Internship (formerly PARTI)



For physics & engineering majors in European countries.

Lee Teng Undergraduate Internship



For juniors and exceptional sophomores in physics or engineering at U.S. institutions.

SIST - Summer Internships in Science and Technology



For under-represented minorities majoring in STEM fields at 4-year U.S. colleges.

SULI - Science Undergraduate Laboratory Internship



For U.S. citizens or Permanent Residents in physics or engineering.

VetTech Internship Program



group.

For military veterans to intern as a technician to provide routine technical support for an experiment or

Don't forget about our other programs!

Cooperative education: <https://diversity.fnal.gov/coop/>

Undergraduate Cooperative Education Program

Our Cooperative Education Program provides undergraduate students the opportunity to work alongside world-class scientists and engineers. The program supports a theory/practice model of learning in which students apply what they are learning at their home institutions to cutting-edge experiments and projects vital to our laboratory's scientific mission.

We encourage applications from students majoring in:

- Mechanical engineering
- Electrical and electronic engineering
- Computer science and Engineering
- Environment, safety and health
- Finance and accounting
- Project management
- Human resources
- Communications

Academic standing as a sophomore is required to participate in Fermilab's Cooperative Education Program (Co-Op Program). Students typically work a minimum of three semesters or four quarters at Fermilab, alternating periods of full-time study at their institution with full-time employment at the laboratory.

Let us know what you think!

We welcome **any and all feedback** on your experiences today

- Likes
- Dis-likes
- Suggestions
- New ideas

Please fill out the feedback survey, or talk to any of the volunteers!

Thank you!!

Drive safely!