

Cursos del Taller de Ciencia para Jóvenes



El Taller está estructurado para que los asistentes tomen dos cursos por la mañana y un curso por la tarde. Los cursos de la mañana tienen una duración total de 10 horas por curso (2 horas diarias; de 9:00 a 11:00 y de 11:30 a 13:30). Los cursos de la tarde tienen una duración de 2.5 horas y son sesiones únicas. Los cursos se realizan simultáneamente de modo que los asistentes puedan atender los cursos que más les atraigan.

Cursos de la mañana

Puedes elegir dos de los cinco cursos siguientes:

1) Antropología.



Descripción del curso: En nuestros días se sabe que el estado nutricional de una persona determina en buena medida su salud y calidad de vida. En este taller tendrás la oportunidad de aplicar técnicas antropométricas usando equipos especializados para determinar si alguien está bien o mal nutrido. Con estas técnicas se puede saber la proporción de grasa y de grasa magra en el cuerpo y así saber si las personas están desnutridas, si tienen sobrepeso u obesidad; y si la tienen, se puede saber qué tan peligroso es. Se determinará el índice de masa corporal, la edad metabólica, el porcentaje de agua, etcétera. Aprenderemos a hacer presupuestos energéticos midiendo las calorías que se ingieren y que se gastan.

Instructor: Dr. Francisco Gurri García

El Colegio de la Frontera Sur. Unidad Campeche

Email: fgurri@ecosur.mx

Página web:

<http://bdi.ecosur.mx/personal/informaciongeneral.aspx?ID=GurriFrancisco>



Fundación
PABLO GARCÍA



CIMAT
CENTRO DE INVESTIGACIONES
EN MATEMÁTICAS, S.C.



Fundación Avanza Campeche AG



EN CAMPECHE
VAMOS POR NUESTRO
PROGRESO
COESICYDET

2) Astronomía.



Descripción del curso: En este curso los estudiantes aprenderán sobre las varias áreas de la Astronomía, empezando con el Sistema Tierra-Luna y llegando a los límites del Universo. Se utilizarán modelos, videos, juegos, mini trabajo de investigación y telescopios. El primer tema trata de la observación de la bóveda celeste y de sistemas planetarios. Los objetos más destacados en el cielo son el Sol y la Luna, y vamos estudiar sus movimientos aparentes (vistos desde la Tierra) y los reales, incluyendo el movimiento sincrónico de la Luna, las estaciones del año, y el clima espacial. Después pasamos a los cuerpos celestes “errantes”, los planetas y otros cuerpos del Sistema Solar. Hoy ya sabemos que el Sistema Solar no es único, hay más de 300 sistemas planetarios conocidos, y vamos estudiar la detección de planetas extrasolares y la posibilidad de vida fuera de la Tierra. El tema siguiente trata de las estrellas y la Vía-Láctea. En este tema estudiaremos la fascinante vida de las estrellas y descubriremos qué hay en el espacio entre ellas. Las estrellas y ese medio interestelar multicolor, lleno de gas y polvo, forman nuestra “isla” en el Universo, la Galaxia, y estudiaremos como ella está conformada. Por fin vamos conocer a las otras galaxias, sus formas y sus increíbles agujeros negros gigantes. El conjunto de esas islas forma la Estructura a Gran Escala del Universo, vulgarmente conocida como la telaraña cósmica. Eso nos lleva a cuestionar el origen y la evolución de todas esas cosas, tema de estudio de la Cosmología.



ECOSUR



Fundación
PABLO GARCÍA



CIMAT
CENTRO DE INVESTIGACIONES
EN MATEMÁTICAS, S.C.



Fundación Avanza Campeche A.C.



Instructor: Dr. Héctor Bravo Alfaro

Instituto de Astronomía, Universidad de
Guanajuato

Email: hector@astro.ugto.mx

Página web:

<http://www.astro.ugto.mx/~hector/>



3) Ecología ¿Cómo contar animales en su medio ambiente?

Descripción del curso: El conocer el tamaño poblacional de especies de fauna silvestre es fundamental para definir su estatus de conservación y así, diseñar estrategias de manejo. Sin embargo, el estimar estos tamaños poblacionales implica retos conceptuales y metodológicos que deben ser resueltos para generar estimaciones robustas. En este curso utilizaremos un modelo matemático basado en el cálculo integral para estimar la abundancia de una especie hipotética de fauna silvestre.

Instructor: Dr. Miguel Ángel Martínez
Morales

El Colegio de la Frontera Sur. Unidad
Campeche

Email: mmartinez@ecosur.mx

Página web:

<http://bdi.ecosur.mx/personal/informaciongeneral.aspx?ID=MartinezMiguelAngel>



4) Ecología. Diversidad y reciclaje de la materia.



Descripción del curso: Me gustan muchas cosas relacionadas con los seres vivos y con el lugar donde viven. He preparado algunos materiales sobre la función que desempeñan los degradadores en los ecosistemas. Exploraremos la ruta de la descomposición de la materia por los llamados degradadores, veremos qué puede interferir con su actividad, qué la facilita y qué requerimientos fisiológicos tiene un degradador. También nos acercaremos a estudiar un poco de su diversidad y que cosas la afectan. Exploraremos parte de la ruta de reciclaje y veremos que nos pueden enseñar estos “enterradores”. En la foto se muestra a un

degradador llamado comúnmente “Torito”, “Cuclin” o “Escarabajo” preparado algunos materiales sobre la función que desempeñan los degradadores en los ecosistemas.

Instructor: Dr. Alejandro Morón Ríos

El Colegio de la Frontera Sur. Unidad Campeche

Email: amoron@ecosur.mx

Página web:

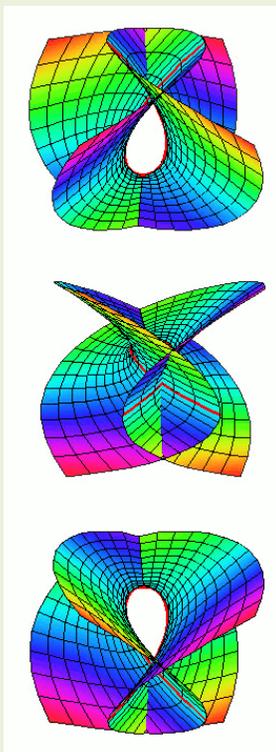
<http://www.ecosur.mx/ecosur/index.php/alejandromoron.html>



Fundación
PABLO GARCÍA



5) Matemáticas. Geometría e imaginación



Descripción del curso: ¿Es posible imaginar un "espacio" con más de 3 dimensiones? ¿un "plano" en donde no hay rectas paralelas, o sea cualquier par de rectas se intersectan? ¿en dónde la suma de los ángulos en un triángulo no sea 180 grados? ¿en dónde se puede tapizar un "plano" con pentágonos regulares? La respuesta a todas estas preguntas, y muchas más, es "sí". Empezando en el siglo 19, con la creación de la "geometría hiperbólica" y otras geometrías "no euclidianas", la geometría se ha convertido en una de las tres áreas más activas y fructíferas de las matemáticas modernas (las otras dos áreas son el análisis y el álgebra). Durante el siglo 20 los físicos han usado esta riqueza de construcciones geométricas para formular nuevas teorías acerca del espacio-tiempo (la teoría de relatividad de Einstein) y la materia (teorías de campos, partículas elementales y más recientemente la polémica "teoría de cuerdas"), así que hoy en día muchas de estas "geometrías locas" son muy realistas. En este curso conoceremos algunos de los emocionantes desarrollos de la geometría moderna. Los requisitos para poder seguir el curso son mínimos: los conceptos y resultados básicos de geometría euclídea (triángulos, rectas y círculos, fórmulas de área y perímetro). El requisito principal es mente abierta a ideas nuevas, a veces abstractas y nunca vistas antes en la escuela. Dada la poca duración del curso y el carácter avanzado del material (algunos de los temas, como la geometría riemanniana y la topología, no se estudia en la universidad sino hasta el posgrado), la discusión sería en su mayoría informal e intuitiva, apoyada por muchos dibujos e imaginación...



ECOSUR



Fundación
PABLO GARCÍA



CIMAT
CENTRO DE INVESTIGACIONES
EN MATEMÁTICAS, A.C.



Fundación Avanza Campeche AC



Instructor: Dr. Gil Bor

Centro de Investigación en Matemáticas AC (CIMAT)

Email: gil@cimat.mx

Página web: <http://personal.cimat.mx:8181/~gil/>



Cursos de la tarde

Elige 1 curso por día

Cursos del lunes

1) Gente, cultura y ambiente.

Descripción del curso: ¿Algunas vez te has preguntado sobre cómo viven las personas que habitan en lugares lejanos, que tienen otras costumbres y que hablan distintos idiomas? Esta misma pregunta se hicieron los primeros antropólogos, que actualmente se ocupan de las formas en que las personas y grupos humanos viven, en base a su origen étnico, su pertenencia a determinada cultura y por la lengua que hablan. El conjunto de distintas formas de vida y de cultura, es decir, la diversidad cultural, es central para entender las diferencias que existen entre los seres humanos. Para la antropología, comprender lo que las personas hacen implica investigar la forma en que ellas entienden el mundo, sus creencias, sus formas de pensamiento y lo que valoran. En este curso conocerás sobre la antropología desde la perspectiva ambiental, que se consolida a partir de la preocupación de los problemas ambientales que aquejan al mundo el que vivimos. La antropología ambiental es el campo de estudio interesado en comprender las formas en que las personas conciben el mundo natural y el modo en que actúan sobre el entorno. El temario tentativo incluye la comprensión de conceptos claves y ejercicios prácticos del oficio antropológico: ¿Qué es la antropología?, 2. ¿Cultura? ¿Con qué se come eso?, 3. La cultura: entre la gente y la naturaleza, 4. El oficio de antropólogo, y 5. La carrera del científico en antropología.

Instructora: M en C Alba Valdez Tah

El Colegio de la Frontera Sur Unidad Campeche

Email: avaldez@gmail.edu.mx

2) Sincronización y Caos: Conceptos Universales y Aparentemente Contradictorios

Descripción del curso: El Caos y la Sincronización son dos fenómenos que se manifiestan en un sinnúmero de lugares en la naturaleza y que pueden presentarse separada e independientemente, o en forma conjunta. En esta plática, realizamos una introducción elemental a conceptos básicos provenientes de la Dinámica No-lineal que nos ayudan a comprender mejor estos fenómenos. Mostramos una serie de ejemplos en los que el caos y/o la sincronización se manifiestan, en particular presentamos algunos resultados de investigación obtenidos en la Facultad de Ciencias de la UAEM sobre estos fenómenos.

Instructor: Dr. Joaquín Escalona Segura

Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma del Estado de Morelos

Email: joaquin@uaem.mx



Fundación
PABLO GARCÍA



CIMAT
CENTRO DE INVESTIGACIONES
EN MATEMÁTICAS, A.C.



Cursos del martes

1) Bioquímica: Enzimas y cohetes.



Descripción del curso: Las enzimas son unas moléculas interesantísimas. Son como máquinas del tiempo. Aceleran las reacciones bioquímicas de una manera impresionante!. Algo que tardaría miles de veces la historia del universo, las enzimas hacen que suceda en microsegundos. Las enzimas son las proteínas que nos mantienen vivos y son las encargadas de realizar todos los

procesos metabólicos tanto catabólicos (Degradación de nuestros alimentos) o anabólicos (Construcción de nuestros músculos). La bioquímica es la ciencia que estudia a la bioquímica. Revisaremos en el curso conceptos elementales de esta ciencia para descubrir cómo funcionan las enzimas. Además desataremos el poder catalítico de una enzima llamada "Catalasa" para impulsar un cohete!

Instructor: Dr. Yuri Jorge Peña Ramírez

El Colegio de la Frontera Sur Unidad Campeche

Email: ypena@ecosur.mx

Página web:

<http://bdi.ecosur.mx/personal/informaciongeneral.aspx?ID=RamirezYuri>



Fundación
PABLO GARCÍA



CIMAT
CENTRO DE INVESTIGACIONES
EN MATEMÁTICAS, S.C.



Fundación Avanza Campeche A.C.



2) Gente, cultura y ambiente. (El mismo curso que el lunes)

Cursos del jueves

1) Sincronización y Caos: Conceptos Universales y Aparentemente Contradictorios (El mismo curso que el lunes)

2) Bioquímica. Enzimas y cohetes. (El mismo curso que el martes)

Cursos del viernes

1) Todo lo que quisieras saber de lombrices

Descripción del curso: Descubriremos en una tarde como las lombrices viven en el suelo, que comen, como se mueven, como tienen hijos, y como ayudan para que las plantas crezcan bien, ¡ánimate y acompáñanos a descubrir la diversidad que existe bajo del suelo. Para esto solo haremos unos hoyos de 25x25x30cm, y revisaremos el suelo cautelosamente, encontrando e identificando a cada individuo. Recuerda que debajo o cerca de cada árbol existe un gran mundo de animales!!!

Instructora: Dra. Esperanza Huerta Lwanga

El Colegio de la Frontera Sur Unidad Campeche

Email: ehuerta@ecosur.mx

Página web:

<http://www.ecosur.mx/ecosur/index.php/esperanzahuerta.html>



2) Metagenómica. La herramienta para conocer a los ecosistemas invisibles.

Descripción del curso: Los estudios metagenómicos han demostrado que más del 99% de los microorganismos que existen en nuestro planeta aún no se conocen. Este desconocimiento se debe principalmente a que no han podido ser cultivados en condiciones de laboratorio y a que no pueden sobrevivir separados de otros organismos con quienes forman consorcios. Sólo mediante tecnología metagenómica es posible identificarlos, así como analizar y aprovechar sus propiedades. Los microorganismos; en particular las bacterias, son los seres vivos más abundantes y diversos en nuestro planeta. Para tener una idea de su abundancia, cabe mencionar que en el cuerpo de cualquier ser humano normal, hay diez veces más células bacterianas que células humanas y que el conjunto representan hasta 1.5 Kg de peso. Algo equivalente pasa en los ecosistemas; recientemente se ha visto que incluso en los ambientes considerados más inhóspitos, como los desiertos, la tundra o el océano profundo, habitan complejas comunidades de microorganismos.

Instructora: Dra. Aileen O'Connor Sánchez

Centro de Investigación Científica de Yucatán AC (CICY)

Email: aileen@cicy.mx

Página web: <http://www.cicy.mx/investigador-ubt/ingrid-aileen-oconnor-sanchez>



Fundación
PABLO GARCÍA



CIMAT
CENTRO DE INVESTIGACION
MATEMÁTICA



Fundación Avanza Campeche AC



EN CAMPECHE
VAMOS POR NUESTRO
PROGRESO
GOESICYDET