



**Dr. Carlos Agustín Escalante Sandoval**  
Director de la Facultad de Ingeniería

**Dr. Gerardo René Espinoza Pérez**  
Jefe de la División de Ciencias Básicas

**Ing. Erick Castañeda de Isla Puga**  
Coordinador de Matemáticas

**Ing. Gabriel Alejandro Jaramillo Morales**  
Coordinador de Física General y Química

**Mtro. Yukihiro Minami Koyama**  
Coordinador de Ciencias Aplicadas

**Ing. Irene Patricia Valdez y Alfaro**  
Coordinadora de Cómputo Académico

**M. E. M. Fernando Sánchez Rodríguez**  
Secretario Académico de la División de Ciencias Básicas

**Ing. Juan Ocáriz Castelazo**  
Responsable del Programa de Superación Académica de la DCB  
Cubículo D-21, Coordinación de Ciencias Aplicadas  
Tels. 5622-8151 y 5622-8199



## PROGRAMA DE SUPERACIÓN ACADÉMICA

2018 – 1



## DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS

## APLICACIONES EXPERIMENTALES DEL LECTROMAGNETISMO\*

### OBJETIVO:

Lograr en los docentes de la asignatura de Electricidad y Magnetismo una ampliación y actualización de sus conocimientos, habilidades y actitudes en los aspectos experimentales en esta disciplina.

**DURACIÓN:** Veintisiete horas, en nueve sesiones de tres horas.

**FECHAS:** Del martes 09 de enero al viernes 19 de enero de 2018.

**HORARIO:** De 16:00 a 19:00 horas.

**LUGAR:** Laboratorio de Electricidad y Magnetismo.

**CUPO:** Treinta participantes.

**PONENTES:** M.I. Rigel Gámez Leal  
Ing. Gabriel Alejandro Jaramillo Morales+

**COORDINACIÓN:** Ing. Mayverena Jurado

**TEMARIO:** Campo y potencial eléctricos. Capacitancia y dieléctricos. Circuitos Eléctricos. Campo magnético. Inducción electromagnética. Propiedades magnéticas de la materia.

\*Curso auspiciado por la DGAPA

Inscripción en línea en la página: <http://zafiro.dgapa.unam.mx/registro/>  
Para recibir constancia se requiere asistir a todas las sesiones y contestar los dos cuestionarios de la DGAPA.

## EXPERIMENTOS DE CÁTEDRA PARA LOS CURSOS DE QUÍMICA, ANTECEDENTES, FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y APLICACIONES\*

### OBJETIVO:

Destacar la importancia del aprovechamiento del aprendizaje visual por medio del uso experimentos de cátedra en los cursos de Química para ingenieros, con el fin de despertar la curiosidad de los alumnos, motivándolos a incrementar y mantener su interés en el desarrollo de la clase

**DURACIÓN:** Veintiuna horas

**FECHAS:** Del miércoles 17 de enero al jueves 25 de enero de 2018.

**HORARIO:** De 10:30 a 13:30 horas.

**LUGAR:** Salón J1-08

**CUPO:** Veinte participantes

**PONENTES:** Dra. Ana Laura Pérez Martínez  
Fis. Salvador Enrique Villalobos Pérez

**COORDINACIÓN:** Dra. Ana Laura Pérez Martínez  
[analaura.pmtz@gmail.com](mailto:analaura.pmtz@gmail.com)

**TEMARIO:** Influencia del campo eléctrico en una partícula cargada. Experimento de Rutherford. Simulación del efecto fotoeléctrico. Espectro electromagnético en el visible y ultravioleta con un prisma. Líneas espectrales como antecedente al modelo atómico de Bohr. Caracterización magnética. Geometrías moleculares según la TRPEV. Fenómenos de superficie debido a fuerzas intermoleculares y cambio en la densidad de materiales debido a sus estructuras cristalinas.

\*Curso auspiciado por la DGAPA

Inscripción en línea en la página: <http://zafiro.dgapa.unam.mx/registro/>  
Para recibir constancia se requiere asistir a todas las sesiones y contestar los dos cuestionarios de la DGAPA.

## ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LA ENSEÑANZA DE LA TERMODINÁMICA (claves 1337 y 0068) MEDIANTE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS\*

### OBJETIVO:

Desarrollar las estrategias técnico-pedagógicas en la resolución de problemas para su aplicación en el proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Termodinámica (claves 1337 y 0068).

**DURACIÓN:** Veintiuna horas

**FECHAS:** Del jueves 11 de enero al viernes 19 de enero de 2018.

**HORARIO:** De 10:00 a 13:00 horas.

**LUGAR:** Salón J1-06

**CUPO:** Veinticinco participantes

**PONENTES:** Ing. José Enrique Larios Canale

**COORDINACIÓN:** Ing. José Enrique Larios Canale  
[jelarios@unam.mx](mailto:jelarios@unam.mx)

**TEMARIO:** Conceptos Fundamentales.  
Primera Ley de la Termodinámica.  
Propiedades de una sustancia pura.  
Gases ideales.  
Balance de masa y energía.  
Segunda Ley de la Termodinámica.

\*Curso auspiciado por la DGAPA

Inscripción en línea en la página: <http://zafiro.dgapa.unam.mx/registro/>  
Para recibir constancia se requiere asistir a todas las sesiones y contestar los dos cuestionarios de la DGAPA.

## RELACIÓN ENTRE LAS ASIGNATURAS DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS QUE SE IMPARTEN EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA\*

### OBJETIVO:

El participante adquirirá elementos teóricos y didácticos que le permitan identificar las interrelaciones que tienen entre sí los conceptos de las diferentes asignaturas de la Coordinación de Matemáticas, que le sirvan para impartir las asignaturas en la Facultad de Ingeniería de la UNAM.

**DURACIÓN:** Veintiuna horas

**FECHAS:** Del martes 09 de enero al miércoles 17 de enero de 2018.

**HORARIO:** De 10:00 a 13:00 horas.

**LUGAR:** Salón J2-04

**CUPO:** Treinta participantes

**PONENTES:** Ing. Enrique Arenas Sánchez

**COORDINACIÓN:** Ing. Carlos Crail Corzas

**TEMARIO:** Polinomios. Serie de Taylor. Máximos y mínimos de funciones de dos o más variables independientes. Multiplicadores de Lagrange. Curvas en el espacio de tres dimensiones. Geometría diferencial. Campos vectoriales. Coordenadas curvilíneas. Operador derivada en coordenadas curvilíneas. Métodos de integración. Integrales múltiples. Estructuras algebraicas. Espacios vectoriales.

\*Curso auspiciado por la DGAPA

Inscripción en línea en la página: <http://zafiro.dgapa.unam.mx/registro/>  
Para recibir constancia se requiere asistir a todas las sesiones y contestar los dos cuestionarios de la DGAPA.

## ÁLGEBRA Y CÁLCULO Y GEOMETRÍA ANALÍTICA EMPLEANDO WOLFRAM MATHEMATICA\*

### OBJETIVO:

El participante utilizará el paquete de Wolfram Matemática para realizar algunos recursos didácticos que le apoyen en la impartición de las asignaturas de Álgebra y Cálculo y Geometría analítica en la Facultad de Ingeniería de la UNAM.

**DURACIÓN:** Veintiuna horas

**FECHAS:** Del lunes 15 de enero al martes 23 de enero de 2018.

**HORARIO:** De 16:00 a 19:00 horas.

**LUGAR:** Salón J2-04

**CUPO:** Treinta participantes

**PONENTES:** ing. Rosalba Rodríguez Chávez  
Fis. Sergio Roberto Arzamendi Pérez

**COORDINACIÓN:** Fis. Sergio Roberto Arzamendi Pérez  
[serarz@yahoo.com](mailto:serarz@yahoo.com)

**TEMARIO:** Polinomios. Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices y determinantes. Funciones. Límites. Derivadas. Máximos y mínimos de funciones de una variable. Álgebra vectorial. Recta y plano.

\*Curso auspiciado por la DGAPA

Inscripción en línea en la página: <http://zafiro.dgapa.unam.mx/registro/>  
Para recibir constancia se requiere asistir a todas las sesiones y contestar los dos cuestionarios de la DGAPA.

## ELECTROMAGNETISMO Y ÓPTICA (SEGUNDA PARTE)\*

### OBJETIVO:

Introducir a los asistentes tanto a la fenomenología empírica como a la descripción teórica del electromagnetismo y la Óptica, incluyendo conceptos básicos y técnicas experimentales. Que este conocimiento se incorpore en el contexto de los nuevos planes y programas de estudio así como en el programa de actualización y superación académico y en la práctica profesional.

**DURACIÓN:** Veintiuna horas

**FECHAS:** Del miércoles 17 de enero al jueves 25 de enero de 2018.

**HORARIO:** De 15:00 a 18:00 horas.

**LUGAR:** Laboratorio de Acústica y Óptica.

**CUPO:** Veinticinco participantes.

**PONENTES:** Fis. Salvador Enrique Villalobos Pérez

**COORDINACIÓN:** Fis. Salvador Enrique Villalobos Pérez  
[villasalen@hotmail.com](mailto:villasalen@hotmail.com)

**TEMARIO:** Antecedentes.  
Movimiento ondulatorio.  
Reflexión y refracción.  
Lentes delgadas.  
Sistemas de lentes.  
Polarización.  
Interferencia.

\*Curso auspiciado por la DGAPA

Inscripción en línea en la página: <http://zafiro.dgapa.unam.mx/registro/>  
Para recibir constancia se requiere asistir a todas las sesiones y contestar los dos cuestionarios de la DGAPA.

## ENSEÑANZA DE LA GEOMETRÍA DESCRIPTIVA ¿INSTRUMENTOS TRADICIONALES O CON UN EDITOR DE DIBUJO?\*

### OBJETIVO:

Que los asistentes reflexionen y compartan sus experiencias entre la enseñanza del dibujo con instrumentos tradicionales y con un editor de dibujo y lleguen a un acuerdo, en cuanto al tiempo óptimo con que deben emplearse dichas técnicas.

**DURACIÓN:** Veinticuatro horas

**FECHAS:** Del miércoles 10 de enero al viernes 26 de enero de 2018.

**HORARIO:** De 17:00 a 20:00 horas.

**LUGAR:** Salón J2-04

**CUPO:** Veinte participantes

**PONENTES:** M.I. Alfredo Arenas González  
Ing. Fernando Rosique Naranjo

**COORDINACIÓN:** Ing. Liliana Flores García  
Cubículo D-3, edificio J  
Tel. 5622 8151

**TEMARIO:** Magnitud de una recta. Precisión o manejo de instrumentos. Pendiente de una recta. El empleo del pizarrón con instrumentos y el editor de dibujo. Rectas contenidas en planos. En busca del tiempo óptimo de enseñanza de la Geometría Descriptiva. Conclusiones y acuerdos sobre el uso de la enseñanza del dibujo de ingeniería con un editor de dibujo.

\*Curso auspiciado por la DGAPA

Inscripción en línea en la página: <http://zafiro.dgapa.unam.mx/registro/>  
Para recibir constancia se requiere asistir a todas las sesiones y contestar los dos cuestionarios de la DGAPA.

## EXPERIENCIAS DE INGENIEROS COMO DOCENTES\*

### OBJETIVO:

Crear un espacio en el que los profesores expongan y comenten situaciones académicas que impacten en el proceso de enseñanza-aprendizaje y que les permitan mejorar su práctica docente.

**DURACIÓN:** Veinticuatro horas

**FECHAS:** Del lunes 15 de enero al miércoles 24 de enero de 2018.

**HORARIO:** De 10:00 a 13:00 horas.

**LUGAR:** Salón J1-09

**CUPO:** Veinte participantes

**PONENTES:** Mtro. Miguel Eduardo González Cárdenas  
Dra. Evelyn Salazar Guerrero

**COORDINACIÓN:** Ing. Jesús Javier Cortés Rosas  
Cubículo D-13, edificio J  
Tel. 5622 8151

**TEMARIO:** Perfil de ingreso y egreso de los estudiantes de Ecuaciones Diferenciales. Proceso de evaluación en la asignatura de Ecuaciones Diferenciales. El proceso enseñanza-aprendizaje de Ecuaciones Diferenciales. Experiencias docentes de profesores de Álgebra, Cálculo Diferencial y Ecuaciones Diferenciales. Comentarios y conclusiones sobre las técnicas, estrategias y experiencias de aprendizaje expuestas en el curso-taller.

\*Curso auspiciado por la DGAPA

Inscripción en línea en la página: <http://zafiro.dgapa.unam.mx/registro/>  
Para recibir constancia se requiere asistir a todas las sesiones y contestar los dos cuestionarios de la DGAPA.

## ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO DE MECÁNICA MEDIANTE SOFTWARE ESPECIALIZADO\*

### OBJETIVO:

Involucrar a los profesores que imparten la asignatura de Mecánica en la creación y publicación de nuevo material didáctico correspondiente a sus contenidos temáticos, incorporando el uso de software especializado.

**DURACIÓN:** Treinta horas

**FECHAS:** Del lunes 15 de enero al viernes 26 de enero de 2018.

**HORARIO:** De 8:00 a 11:00 horas.

**LUGAR:** Salón J2-04

**CUPO:** Veinte participantes

**PONENTES:** Mtro. Lorenzo Octavio Miranda Cordero  
M.I. Yahvé Abdul Ledezma Rubio

**COORDINACIÓN:** Ing. Alfredo Arenas González  
Cubículo C-2  
Tel. 5622 8151

**TEMARIO:** Conceptos básicos y fundamentos de la mecánica newtoniana. Representación y modelado de los Sistemas de fuerzas. Determinación experimental del centroide de un cuerpo. Introducción a la Dinámica de la partícula. Impulso y cantidad de movimiento de la partícula. Trabajo y energía de la partícula. Métodos combinados para la resolución de problemas.

\*Curso auspiciado por la DGAPA

Inscripción en línea en la página: <http://zafiro.dgapa.unam.mx/registro/>  
Para recibir constancia se requiere asistir a todas las sesiones y contestar los dos cuestionarios de la DGAPA.

## TALLER DE ELABORACIÓN DE VIDEOS EDUCATIVOS CON POWTOON\*

### OBJETIVO:

Al finalizar el taller los y las participantes adquirirán las habilidades necesarias para crear un video educativo con la herramienta en línea PowToon; y así enriquecer su material didáctico y favorecer el aprendizaje de sus alumnos fuera del salón de clases.

**DURACIÓN:** Veintiuna horas

**FECHAS:** Del jueves 18 de enero al viernes 26 de enero de 2018.

**HORARIO:** De 16:00 a 19:00 horas.

**LUGAR:** Salón de cómputo, División de Ciencias Básicas.

**CUPO:** Veinticinco participantes

**PONENTES:** M.I. Elia Inés Luna Ceballos  
Dra. Evelyn Salazar Guerrero

**COORDINACIÓN:** Dra. Isabel Patricia Aguilar Juárez  
Cubículo D-15, edificio J  
Tel. 5622 8151

**TEMARIO:** Antecedentes y situación actual de los videos educativos. Elaboración de un Guion didáctico. Separar audio del video con aTube Catcher. Edición de audio con Audacity. Edición de videos animados con PowToon. Publicación de video en Youtube.

\*Curso auspiciado por la DGAPA

Inscripción en línea en la página: <http://zafiro.dgapa.unam.mx/registro/>  
Para recibir constancia se requiere asistir a todas las sesiones y contestar los dos cuestionarios de la DGAPA.

## SEMINARIO DE ANÁLISIS DE LOS CONTENIDOS DE LAS ASIGNATURAS ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

### OBJETIVO:

Foro de discusión sobre los contenidos de la asignatura Estadística y Probabilidad para conocer e intercambiar las diversas formas de exposición de los profesores con vistas a sugerir cambios menores al programa.

**DURACIÓN:** Veintiuna horas

**FECHAS:** Del martes 9 de enero al miércoles 17 de enero de 2018

**HORARIO:** De 9:30 a 12:30 horas

**LUGAR:** Salón J1-10

**CUPO:** Treinta participantes

**COORDINACIÓN:** Ing. Marco Antonio Gómez Ramírez  
Cubículo D-9, edificio J  
[dibujoyprob@ingenieria.unam.mx](mailto:dibujoyprob@ingenieria.unam.mx)  
Tel. 5622 8151

**TEMARIO:** Teoría de la probabilidad. Variable aleatoria. Variables aleatorias conjuntas. Modelos de probabilidad discreta. Modelos de probabilidad continua. Estadística descriptiva. Estadísticos muestrales. Estimación puntual y por intervalos. Pruebas de hipótesis. Regresión y correlación. Procesos estocásticos. Series de tiempo y procesos estacionarios.

## APRENDIZAJE COLABORATIVO PARA LAS ASIGNATURAS DE ECUACIONES DIFERENCIALES Y MATEMÁTICAS AVANZADAS

### OBJETIVO:

Que los profesores conozcan y aprendan los fundamentos del Aprendizaje Colaborativo, para poder diseñar estrategias didácticas apropiadas en sus cursos.

**DURACIÓN:** Quince horas

**FECHAS:** Del lunes 15 de enero al viernes 19 de enero de 2018.

**HORARIO:** De 7:00 a 10:00 horas.

**LUGAR:** Salón J1-07

**CUPO:** Treinta participantes

**PONENTES:** Ing. José Alejandro Figueroa Páez

**COORDINACIÓN:** Dra. Anahí Flores Pérez  
Cubículo D-4, edificio J  
[flores.perez.anahi@gmail.com](mailto:flores.perez.anahi@gmail.com)  
Tel. 5622 8151

**TEMARIO:** Panorama general de las asignaturas de Ecuaciones Diferenciales y Matemáticas Avanzadas.  
El Paradigma Constructivista.  
Fundamentos del Aprendizaje Colaborativo.  
Estrategias didácticas en aprendizaje y trabajo colaborativo.

## EXPERIENCIAS DIDÁCTICAS SOBRE TEORÍA Y EJERCICIOS DE QUÍMICA

### OBJETIVO:

Los profesores asistentes conocerán algunas metodologías empleadas para exponer algunos de los subtemas de las diversas asignaturas del Departamento de Química, además, conocerán algunas de las metodologías empleadas en la resolución de ejercicios y que han tenido mejor aceptación en el taller de ejercicios de Química.

**DURACIÓN:** Veintiuna horas

**FECHAS:** Del martes 9 de enero al miércoles 17 de enero de 2018.

**HORARIO:** De 10:00 a 13:00 horas.

**LUGAR:** Salón J1-11

**CUPO:** Treinta y cinco participantes

**PONENTES:** M.C.Q Alfredo Velásquez Márquez.  
Q. Antonia del Carmen Pérez León

**COORDINACIÓN:** Ing. Hortencia Caballero López  
Laboratorio de Termodinámica, Edificio G, DCB  
Teléfono: 56228150, ext. 46096

**TEMARIO:** La Química en la Ingeniería. Estructura atómica. Periodicidad química. Enlaces químicos y fuerzas intermoleculares. Teoría del orbital molecular. Estequiometría. Termoquímica. Equilibrio químico. Cinética química. Electroquímica. Química orgánica.

## ACTUALIZACIÓN EN EL MANEJO DE EQUIPO EN EL LABORATORIO DE MECÁNICA (curso-taller)

### OBJETIVO:

Que los profesores que imparten prácticas en el laboratorio de Mecánica se actualicen en el manejo del equipo, acorde con las modificaciones a las prácticas que se desarrollan en dicho laboratorio, y que puedan intercambiar experiencias relacionadas con dificultades que se presentan durante la realización de los experimentos.

**DURACIÓN:** Doce horas

**FECHAS:** Del martes 9 de enero al viernes 12 de enero de 2018

**HORARIO:** De 9:00 a 12:00 horas

**LUGAR:** Laboratorio de Mecánica

**CUPO:** Veinte participantes

**PONENTES:** M.I. Raúl Escalante Rosas  
M.E. Edgar Raymundo López Téllez  
Dr. Arnulfo Ortiz Gómez

**COORDINACIÓN:** M. E. Edgar Raymundo López Téllez  
Edificio G, salón G004  
Tel. 5222 8150

**TEMARIO:** Revisión de conexiones en el equipo y material. Uso de software Data Studio. Ajuste de equipo. Aspectos sobre seguridad durante el manejo del equipo. Recomendaciones para los alumnos. Consideraciones para el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC).