



**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

2017 – 2



DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS

---

---

## ACTUALIZACIÓN DE CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA DE CÁLCULO VECTORIAL EMPLEANDO GEOGEBRA\*

### OBJETIVO:

El participante adquirirá algunos elementos teóricos y didácticos para la impartición de la asignatura "Cálculo vectorial" empleando Geogebra, correspondiente a los nuevos planes de estudio de la Facultad de Ingeniería de la UNAM.

**DURACIÓN:** Veintiún horas, en siete sesiones de tres horas

**FECHAS:** Del lunes 12 al martes 20 de junio de 2017

**HORARIO:** De 10:00 a 13:00 h

**LUGAR:** Salón J1-04

**CUPO:** Treinta participantes

**PONENTES:** M.E.M. Enrique Arenas Sánchez

**COORDINACIÓN:** Ing. S. Carlos Crail Corzas  
Cubículo B-2, planta baja del edificio J  
Tel. 5622-8154

**TEMARIO:** Máximos y mínimos de funciones de dos o más variables independientes. Criterio de la segunda derivada. Ecuación de Lagrange. Funciones vectoriales. Fórmulas de Frenet-Serret. Coordenadas curvilíneas. Integrales de línea. Concepto físico y matemático de campo conservativo. Integrales múltiples. Integral reiterada. Teorema de Green. Teorema de Stokes.

Para recibir constancia se requiere asistir a todas las sesiones y contestar los dos cuestionarios de la DGAPA.

\*Curso auspiciado por la DGAPA

Inscripción en línea en la página: <http://zafiro.dgapa.unam.mx/registro/>

---

---

---

---

## ACTUALIZACIÓN DE TEMAS DE PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA Curso-taller

### OBJETIVO:

El profesor asistente reforzará algunos conceptos a impartir en las asignaturas de probabilidad y estadística, con el fin de mejorar su práctica docente con el apoyo de software.

**DURACIÓN:** Veinte horas, en cinco sesiones de cuatro horas

**FECHAS:** Del lunes 19 al viernes 23 de junio de 2017

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

**LUGAR:** Salón J2-03

**CUPO:** Treinta participantes

**PONENTES:** Patricia Rocha Miller  
Bernardo Frontana de la Cruz  
Leonardo Bañuelos Saucedo

**COORDINACIÓN:** Alejandra Vargas Espinoza de los Monteros  
Cubículo D-20, planta baja del edificio J  
mitvar@hotmail.com, probabilidadfi@hotmail.com

**TEMARIO:** Generación de números aleatorios  
Distribuciones Gamma, exponencial  
Distribuciones Chi-Cuadrada, T de Student, F de Fisher, Weibull y Lognormal  
Definición de estimador puntual  
Estimación por intervalos  
Pruebas de hipótesis  
Pruebas de bondad de ajuste  
Coeficientes de regresión

---

---

## ELECTROMAGNETISMO Y ÓPTICA\* (PRIMERA PARTE)

### OBJETIVO:

Introducir a los asistentes tanto a la fenomenología empírica como a la descripción teórica del Electromagnetismo y 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 del personal académico y en la práctica profesional.

**DURACIÓN:** Veintiún horas, en siete sesiones de tres horas

**FECHAS:** Del lunes 19 al martes 27 de junio de 2017

**HORARIO:** De 16:00 a 19:00 h

**LUGAR:** Laboratorio de Electricidad y Magnetismo

**CUPO:** Veinticinco participantes

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

**COORDINACIÓN:** Fís. Salvador Enrique Villalobos Pérez  
Cubículo A-9, planta baja del edificio J  
Tel. 5622-8150

**TEMARIO:** Campo y potencial eléctricos  
Capacitancia y dieléctricos  
Corriente y resistencia eléctricas  
Campo y fuerza magnéticas  
Inducción electromagnética  
Inductancia y transformador eléctrico  
Conclusiones

Para recibir constancia se requiere asistir a todas las sesiones y contestar los dos cuestionarios de la DGAPA.

\*Curso auspiciado por la DGAPA

Inscripción en línea en la página: <http://zafiro.dgapa.unam.mx/registro/>

---

---

---

---

## GENERACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO PARA LA ASIGNATURA DE ANÁLISIS NUMÉRICO CON MAPLE\*

### OBJETIVO:

Que los profesores participantes elaboren a partir de Maple, material didáctico que le sea útil en la impartición de la asignatura de Análisis Numérico.

**DURACIÓN:** Veintiún horas, en cinco siete sesiones de tres horas

**FECHAS:** Del lunes 11 al viernes 16, miércoles 21 y jueves 22 de junio de 2017

**HORARIO:** De 10:00 a 13:00 h

**LUGAR:** Salones J2-03 y J2-05

**CUPO:** Treinta participantes

**PONENTE:** M.I. Jesús Edmundo Ruiz Medina

**COORDINACIÓN:** Ing. Casiano Aguilar Morales  
Cubículo D-1, planta baja del edificio J  
Tel. 5622-8151

**TEMARIO:** Comandos y operaciones básicas con Maple  
Método de obtención  
Métodos empleando matrices  
Interpolación, derivación e integración numérica  
Solución numérica de ecuaciones diferenciales

Para recibir constancia se requiere asistir a todas las sesiones y contestar los dos cuestionarios de la DGAPA.

\*Curso auspiciado por la DGAPA

Inscripción en línea en la página: <http://zafiro.dgapa.unam.mx/registro/>

---

---

---

---

## DIRECTRICES PARA LA ENSEÑANZA DE LA ASIGNATURA ÁLGEBRA

### OBJETIVO:

Que los profesores conozcan directrices de enseñanza que orienten la forma de impartir la asignatura de Álgebra.

**DURACIÓN:** Quince horas, en cinco sesiones de tres horas

**FECHAS:** Del lunes 19 al viernes 23 de junio de 2017

**HORARIO:** De 10:00 a 13:00 h

**LUGAR:** J1-09

**CUPO:** Treinta participantes

**PONENTES:** Fis. Sergio Roberto Arzamendi Pérez  
Ing. Jaime Erick Castañeda de Isla Puga  
M.I. Luis César Vázquez Segovia  
Fis. Juan Velázquez Torres

**COORDINACIÓN:** Fis. Juan Velázquez Torres  
Edificio J. Cubículo B-14.  
Tel. 5622-8154

**TEMARIO:** Trigonometría  
Números Reales  
Números Complejos  
Polinomios  
Sistemas de Ecuaciones  
Matrices y determinantes

---

---

## APRENDIZAJE COLABORATIVO Y ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS AVANZADAS

### OBJETIVO:

Mostrar la pertinencia y eficacia del aprendizaje colaborativo para la enseñanza de las matemáticas avanzadas.

**DURACIÓN:** Veintiún horas, en siete sesiones de tres horas

**FECHAS:** Del lunes 12 al martes 20 de junio de 2017

**HORARIO:** De 7:00 a 10:00 h

**LUGAR:** Salón J1-09

**CUPO:** Veinte participantes

**PONENTES:** Ing. José Alejandro Figueroa Páez  
Ing. Gabriel López Dominguez  
Lic. Norma Sherezada Sosa Sánchez

**COORDINACIÓN:** Dra. Anahí Flores Pérez  
Cubículo D-4 de la Coordinación de Ciencias Aplicadas  
allexfi@yahoo.com.mx  
flores.perez.anahi@gmail.com

**TEMARIO:** Panorama y análisis general de la asignatura Matemáticas Avanzadas  
El paradigma constructivista  
Fundamentos de Aprendizaje Colaborativo  
Implementación de estrategias didácticas en aprendizaje y trabajo colaborativo

---

---

---

---

## MODELADO MATEMÁTICO DE FENÓMENOS FÍSICOS

### OBJETIVO:

Analizar los conceptos de Física General que están contenidos en los programas de las asignaturas Física Experimental, Fundamentos de Física y Física, del plan de estudios 2016, especificando la extensión y profundidad de los conceptos, con la finalidad de cubrir de manera óptima los contenidos de los programas vigentes, propiciando la capacitación y actualización de los profesores que impartirían las asignaturas citadas, en el semestre 2018-1.

**DURACIÓN:** Quince horas, en cinco sesiones de tres horas

**FECHAS:** Del lunes 12 al martes 20 de junio de 2017

**HORARIO:** De 16:00 a 19:00 h

**LUGAR:** Laboratorio de Física Experimental

**CUPO:** Veinticinco participantes

**PONENTES:** M.I. Juan Carlos Cedeño Vázquez  
M.I. Rigel Gámez Leal  
Ing. Gabriel Alejandro Jaramillo Morales

**COORDINACIÓN:** Quím. Esther Flores Cruz  
Cubículo A-7  
Tel. 5622-8150

**TEMARIO:** Mecánica Clásica  
Mecánica de fluidos  
Termodinámica  
Electromagnetismo  
Movimiento Ondulatorio  
Óptica geométrica

---

---

---

---

## INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO (SEGUNDA PARTE)

### OBJETIVO:

Que los participantes adquieran familiaridad con los fenómenos básicos de la física del estado sólido que explican las propiedades eléctricas y ópticas de los materiales, así como con algunas estrategias didácticas para la enseñanza de la nueva asignatura que, sobre este tema, contemplan los planes de estudio 2016 de la Facultad de Ingeniería.

**DURACIÓN:** Veintiún horas, en siete sesiones de tres horas

**FECHAS:** Del lunes 24 de julio al martes 1 de agosto de 2017

**HORARIO:** De 10:00 a 13:00 h

**LUGAR:** Salón J1-09

**CUPO:** Veinticinco participantes

**PONENTES:** Dr. Heriberto de Jesús Aguilar Juárez  
M. en E. Édgar Raymundo López Téllez

**COORDINACIÓN:** Dra. Isabel Patricia Aguilar Juárez  
Cubículo D-16, planta baja del edificio J  
Tel. 5622-8151

**TEMARIO:** Propiedades eléctricas de los sólidos  
Propiedades ópticas de los sólidos  
Procesos de generación y recombinación en semiconductores

---

---

---

---

## RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS SELECTOS DE ESTÁTICA Y DINÁMICA MEDIANTE SOFTWARE ESPECIALIZADO

### OBJETIVO:

Capacitar y actualizar a profesores de Mecánica en los contenidos de la asignatura incorporando actividades de enseñanza basadas en el uso de software especializado.

- DURACIÓN:** Treinta horas, en diez sesiones de tres horas
- FECHAS:** Del lunes 19 al viernes 30 de junio de 2017
- HORARIO:** De 8:00 a 11:00 h
- LUGAR:** Lunes y martes en el laboratorio de mecánica, miércoles jueves y viernes, J2-04
- CUPO:** Veinte participantes
- PONENTES:** M.I. Serrano Miranda Hugo Germán  
M.I. Ledezma Rubio Yahvé Abdul
- COORDINACIÓN:** M.E. Lorenzo Octavio Miranda Cordero  
Cubículo D-6 de la Coordinación de Ciencias Aplicadas  
Tel. 5622-8199
- TEMARIO:** Conceptos básicos de la estática. Sistemas de fuerzas equivalentes. Centro de gravedad y centroides. Estudio del equilibrio de los cuerpos. Fricción. Cinemática de la partícula. Cinética de la partícula. Trabajo y energía e impulso y cantidad de movimiento de la partícula. Cinemática del cuerpo rígido. Cinética del cuerpo rígido

Para recibir constancia se requiere asistir a todas las sesiones y contestar los dos cuestionarios de la DGAPA.

\*Curso auspiciado por la DGAPA

Inscripción en línea en la página: <http://zafiro.dgapa.unam.mx/registro/>

---

---

---

---

## GEOMETRÍA DESCRIPTIVA CON EL APOYO DE UN EDITOR DE DIBUJO (AUTOCAD)

### OBJETIVO:

Que los asistentes apliquen los comandos de un editor de dibujo a ejercicios de geometría descriptiva y que aprovechen la información que proporciona el editor.

- DURACIÓN:** Veinticuatro horas, en ocho sesiones de tres horas
- FECHAS:** Del lunes 12 de junio al miércoles 28 de agosto de 2017
- HORARIO:** De 17:00 a 20:00 h
- LUGAR:** Salón J2-04
- CUPO:** Veinte participantes
- PONENTES:** M.I. Alfredo Arenas González  
Ing. Fernando Naranjo Rosique
- COORDINACIÓN:** Alejandra Vargas Espinoza de los Monteros  
Cubículo D-20, planta baja del edificio J  
mitvar@hotmail.com, probabilidadfi@hotmail.com
- TEMARIO:** Punto y recta en el marco de la Geometría Descriptiva  
Obtención de la magnitud real de una recta por medio del Método de Cambio de Planos y de forma analítica  
Rumbo y pendiente de una recta  
Perpendicularidad entre rectas  
Distancia mínima de un punto a una recta

Para recibir constancia se requiere asistir a todas las sesiones y contestar los dos cuestionarios de la DGAPA.

\*Curso auspiciado por la DGAPA

Inscripción en línea en la página: <http://zafiro.dgapa.unam.mx/registro/>

---

---

---

---

## TALLER DE ECUACIONES DIFERENCIALES

**OBJETIVO:**

Que los profesores de la asignatura Ecuaciones Diferenciales analicen y establezcan de manera colegiada algunas estrategias didácticas adecuadas para impartir temas específicos de la asignatura.

**DURACIÓN:** Quince, en cinco sesiones de tres horas

**FECHAS:** Del lunes 12 al viernes 16 de junio de 2017

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

**LUGAR:** J 1-08

**CUPO:** Treinta participantes

**PONENTES:** Ing. Andrés Álvarez Cid  
Ing. Raquel Martínez Avalos  
M.E.M. Margarita Ramírez Galindo

**COORDINACIÓN:** M.E.M. Margarita Ramírez Galindo  
Cubículo C-5, planta baja del edificio J  
acad\_ma@hotmail.com

**TEMARIO:** Ecuaciones Diferenciales de Primer Orden  
Ecuaciones Diferenciales de Orden Superior  
Transformada de Laplace

---

---

## INTRODUCCIÓN A LA IMPARTICIÓN DE LAS ASIGNATURAS DE LA COORDINACIÓN DE MATEMÁTICAS

**OBJETIVO:**

El participante conocerá estrategias, sugerencias y reglamentos para la impartición de las asignaturas de Matemáticas Básicas.

**DURACIÓN:** Doce horas, en cuatro sesiones de tres horas

**FECHAS:** Del lunes 26 al jueves 29 de junio de 2017

**HORARIO:** De 16:00 a 19:00 h

**LUGAR:** Salón J2-10

**CUPO:** Treinta participantes

**PONENTES:** Ing. Jaime Érik Castañeda de Isla Puga  
Fís. Juan Velázquez Torres  
Mtra. Claudia Loreto Miranda  
Fís. Sergio Roberto Arzamendi Pérez

**COORDINACIÓN:** Fis. Sergio Roberto Arzamendi Pérez  
Cubículo B-14, planta baja del edificio J  
serarz@comunidad.unam.mx

**TEMARIO:** Aspectos relevantes sobre asignaturas del área de Álgebra  
Aspectos relevantes sobre asignaturas del área de Cálculo  
Recursos didácticos  
Reglamento general de exámenes  
Evaluación del aprendizaje

---

---

---

---

## PRESENTACIONES EN POWER POINT PARA LAS PRÁCTICAS DE LOS LABORATORIOS DE QUÍMICA

### OBJETIVO:

Que los profesores asistentes conozcan, comenten y hagan propuestas de mejora de las presentaciones en Power Point para las prácticas de los Laboratorios de Química de la DCB, para ponerlas a disposición de profesores y alumnos en la página web del Departamento de Química.

**DURACIÓN:** Quince horas, en cinco sesiones de tres horas

**FECHAS:** Del lunes 19 al viernes 23 de junio de 2017

**HORARIO:** De 10:00 a 13:00 h

**LUGAR:** Laboratorio de Química, H0-03

**CUPO:** Treinta participantes

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

**COORDINACIÓN:** M. en A. Violeta Luz María Bravo Hernández  
Laboratorio de Química, edificio H  
Tel. 5622-8150, ext. 46093

**TEMARIO:** Sistema de gestión de la calidad. Equipo de laboratorio y medidas de seguridad. Determinación de la densidad de una disolución. Experimento de J. J. Thomson. Fuerzas intermoleculares. Cristales: Ciclo del sulfato de cobre. Fraguado. Preparación y conductividad de disoluciones. Ley de Conservación de la materia. Rendimiento porcentual. Titulación ácido-base. Termoquímica. Equilibrio químico. Cinética química. Construcción de una pila galvánica. Electroquímica. Pasivación y corrosión de metales y aleación de metales. Extracción y síntesis orgánica.

---

---