



**Mtro. José Gonzalo Guerrero Zepeda**  
Director de la Facultad de Ingeniería

**Ing. Juan Ursul Solanes**  
Jefe de la División de Ciencias Básicas

**M.I. María del Rocío Ávila Núñez**  
Coordinadora de Matemáticas

**Ing. Salvador García Burgos**  
Coordinador de Ciencias Aplicadas

**Ing. Agustín Hernández Quintero**  
Coordinador de Física General y Química

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

**Ing. Luis César Vázquez Segovia**  
Secretario Académico de la División de Ciencias Básicas

**Ing. Juan Ocáriz Castelazo**  
Responsable del Programa de Superación Académica de la DCB  
Cubículo D-17, Coordinación de Ciencias Aplicadas  
Tels. 56-22-81-51 y 56-22-81-99



# PROGRAMA DE SUPERACIÓN ACADÉMICA

2011-2



**DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS**

## LA ESTÁTICA Y SU REPERCUSIÓN EN LAS ASIGNATURAS CONSECUENTES\*

### OBJETIVO:

Sensibilizar a los profesores de Estática para que enfoquen su docencia teniendo en cuenta las necesidades de las asignaturas más avanzadas que dependen de ella.

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

**FECHAS:** Lunes, martes, miércoles, jueves y viernes.  
13, 14, 15, 16, 17, 20 y 21 de junio de 2011.

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

**LUGAR:** Salón J2-07, DCB.

**CUPO:** Veinticinco participantes.

**PONENTES:** Ing. Fernando Sánchez Rodríguez  
Ing. Jorge González Ramírez

**COORDINACIÓN:** Ing. Juan Ocariz Castelazo  
Coordinación de Ciencias Aplicadas, DCB.  
Cubículo D-7, Tel. 56-22-81-51 y 56-22-81-99.

**TEMARIO:** Concepto de fuerza. Efectos. Aceleraciones. Momentos. Centro de gravedad y centro de masa. Sistemas equivalentes de fuerzas. Resultantes. Diagramas de cuerpo libre. Fricción. Leyes de Fricción. Fricción estática y cinética. Problemas de volcadura

\* Inscripción en línea en la página: <http://dgapa.unam.mx>

## SIMULACIÓN DE PROBLEMAS DE FÍSICA\*

### OBJETIVO:

Que los participantes programen la simulación de fenómenos físicos mediante el uso de software Especializado.

**DURACIÓN:** Treinta horas, en diez sesiones de tres horas

**FECHAS:** Lunes, martes, miércoles, jueves y viernes.  
13, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 23 y 24 de junio de 2011.

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

**LUGAR:** Salón J2-03, DCB

**CUPO:** Veinticinco participantes.

**PONENTE:** Ing. Raúl Escalante Rosas

**COORDINACIÓN:** Ing. Raúl Escalante  
Laboratorio de Mecánica  
[audaz@sevidor.unam.mx](mailto:audaz@sevidor.unam.mx), 56-64-60-95

**TEMARIO:** Metodología para el desarrollo de simulaciones. Presentación y manejo de software de Working Model. Ejemplos de aplicación. Uso de Excel como apoyo a la simulación.

\* Inscripción en línea en la página: <http://dgapa.unam.mx>

## MATERIAL DIDÁCTICO PARA MATEMÁTICAS UTILIZANDO REALIDAD VIRTUAL—AUMENTADA\*

### OBJETIVO:

Elaborar material didáctico digital para Matemáticas, utilizando el software 3D studio Max y ARToolKit, para que posteriormente se pueda utilizar en las clases.

**DURACIÓN:** Veintiún horas, en siete sesiones de tres horas cada una.

**FECHAS:** Lunes, martes, miércoles, jueves y viernes.  
20, 21, 22, 23, 24, 27 y 28 de junio de 2011.

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

**LUGAR:** Salón J2-04, DCB

**CUPO:** Veinticinco participantes.

**PONENTES:** Ing. José Francisco Salgado Rodríguez  
M. en E. Rosalba Rodríguez Chávez

**COORDINACIÓN:** M.I. María Sara Valentina Sánchez Salinas  
Departamento de Geometría Analítica  
Cubículo B-15, Tel. 56-22-81-54 y 56-22-80-65

**TEMARIO:** Introducción a la realidad virtual. Diseño de material didáctico para Matemáticas. Introducción a 3D *studio Max* y *ARToolKit*. Diseño de patrones. Prácticas de Matemáticas en realidad aumentada

## DISPOSITIVOS DIDÁCTICOS PARA LA ENSEÑANZA DEL ELECTROMAGNETISMO\*

### OBJETIVO:

Con base en los contenidos de la asignatura Electricidad y Magnetismo, el participante diseñará y construirá dispositivos didácticos que faciliten la enseñanza de los conceptos, principios y leyes del electromagnetismo.

**DURACIÓN:** Veintiún horas, en siete sesiones de tres horas cada una.

**FECHAS:** Lunes, martes, miércoles, jueves y viernes.  
20, 21, 22, 23, 24, 27 y 28 de junio de 2011.

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

**LUGAR:** Laboratorio de Electricidad y Magnetismo, DCB

**CUPO:** Treinta participantes.

**PONENTE:** Ing. Martín Bárcenas Escobar  
Ing. Juan Manuel Gil Pérez

**COORDINACIÓN:** Ing. Martín Bárcenas Escobar  
Coordinación de Física y Química  
Cubículo A-11, Tel. 56-22-81-50

**TEMARIO:** Dispositivos para mostrar carga eléctrica. Dispositivos con corriente directa. Dispositivos para la enseñanza de resistencia eléctrica. Dispositivos para mostrar la capacitancia eléctrica. Dispositivos que operan con campos magnéticos. Dispositivos para mostrar el fenómeno de la Inducción electromagnética.

## LECCIONES INTERACTIVAS DE CÁLCULO DIFERENCIAL, INTEGRAL Y VECTORIAL\*

### OBJETIVO:

El participante desarrollará con Maple, sus propias lecciones interactivas, para utilizarlas en el salón de clase, así como para transformarlas en documentos *html*, listas para distribuirse en disco compacto o por internet.

**DURACIÓN:** Treinta horas, en diez sesiones de tres horas cada una.

**FECHAS:** Lunes, martes, miércoles, jueves y viernes.  
20, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 30 de junio y 1 de julio de 2011.

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

**LUGAR:** Salón J2-05, DCB

**CUPO:** Veinticinco participantes.

**PONENTES:** M.C. María Juana Linares Altamirano  
M.C. Héctor de Jesús Argueta Villamar

**COORDINACIÓN:** M.I. María del Rocío Ávila Núñez  
Cubículo B-9, Tel. 56-22-81-54 ó 56-22-80-65

**TEMARIO:** Generalidades y principios básicos. Cálculo numérico y cálculo simbólico. Manejo de expresiones algebraicas. Funciones y graficación en 2D y 3D. Tema de cálculo diferencial e integral. Temas de cálculo vectorial. Sistemas de ayuda y tutoriales. Gráficos interactivos y de realidad virtual. Construyendo lecciones interactivas para la enseñanza.

## DAR CLASE CON BOCA CERRADA\*

### OBJETIVO:

El seminario pretende que los participantes exploren diferentes métodos de enseñanza con el fin de conseguir que los alumnos aprendan más efectivamente. Se discutirá en torno a dos películas y a dos libros recientes: "Dar Clase con la Boca Cerrada" (*Teaching with your mouth shut*) de Donald Finkel y "Lo que Hacen los Mejores Profesores Universitarios" (*What the best College Teachers Do*) de Ken Bain.

**DURACIÓN:** Veintiún horas, en siete sesiones de tres horas cada una.

**FECHAS:** Martes, miércoles, jueves, viernes, lunes, martes y miércoles.  
26, 27, 28, 29, de julio y 1, 2, y 3 de agosto.

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

**LUGAR:** Salón J2-11, DCB

**CUPO:** Veinte participantes.

**COORDINACIÓN:** Ing. Juan Ocariz Castelazo  
Coordinación de Ciencias Aplicadas  
Cubículo D-17. Tel. 56-22-81-51

**TEMARIO:** El profesor excelente. La narración en clase. ¿Cómo aprenden los alumnos? Diversas formas de dar clase. Orientación personal del alumno. La disciplina en clase. Evaluación de los alumnos y del profesor.

\*Propuesta PAPIME, clave PE 105111

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

\* Inscripción en línea en la página: <http://dgapa.unam.mx>

## TERMODINÁMICA EN LA QUÍMICA\*

### OBJETIVO:

Actualizar a los profesores que imparten las asignaturas de Química, en los antecedentes de termodinámica, con algunas experiencias en el laboratorio.

**DURACIÓN:** Treinta horas, en diez sesiones de tres horas cada una.

**FECHAS:** Lunes, martes, miércoles, jueves y viernes.  
20, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 30 de junio y 1 de julio de 2011.

**HORARIO:** De 11:00 a 14:00 horas.

**LUGAR:** Laboratorio de química, DCB

**CUPO:** Treinta participantes.

**PONENTE:** Ing. Félix Benjamín Núñez Orozco  
M.I. Violeta Luz María Bravo Hernández

**COORDINACIÓN:** Ing. Agustín Hernández Quintero  
Departamento de Física General y Química  
DCB. Tel. 56-22-81-50

**TEMARIO:** Los antecedentes de termodinámica: campos de estudio de la termodinámica; tipos de sistemas; propiedades intensivas y extensivas. Postulados de estado. Leyes de la termodinámica (cero, primera y segunda). Entalpía, entropía y energía libre de Gibbs de una reacción química. Relación constante de equilibrio con la energía libre de Gibbs.

## BASES ESTADÍSTICAS PARA LA INVESTIGACIÓN

### OBJETIVO:

Lograr que los asistentes al curso-taller conozcan la metodología de la investigación, utilería de EXCEL para Probabilidad y Estadística, los fundamentos de la probabilidad y las distribuciones de las variables aleatorias, los principios de muestreo, los estadísticos, las distribuciones muestrales, así como las técnicas de estimación puntual y por intervalos de confianza.

**DURACIÓN:** Quince horas, en cinco sesiones de tres horas cada una.

**FECHAS:** Lunes, martes, miércoles, jueves y viernes.  
13, 14, 15, 16 y 17 de junio de 2011.

**HORARIO:** De 8:30 a 11:30 horas.

**LUGAR:** Salón J2-05

**CUPO:** Veinticinco participantes.

**PONENTE:** Ing. Bernardo Frontana de la Cruz  
Ing. Irene Patricia Valdez y Alfaro

**COORDINACIÓN:** Alejandra Vargas Espinoza de los Monteros  
Cubículo D-4, DCB. 56-22-81-51

**TEMARIO:** Metodología de la investigación. Los fundamentos de la probabilidad. Distribuciones de probabilidad. Estadísticos y Distribuciones de Estadísticos. Teoría de la Estimación Estadística.

\* Inscripción en línea en la página: <http://dgapa.unam.mx>

## CONSTRUCCIÓN DE SITIOS WEB DOCENTES\*

### OBJETIVO:

Diseñar, elaborar y publicar una página web docente o de asignaturas para apoyar el proceso enseñanza aprendizaje de cursos presenciales y aprovechar las posibilidades que ofrece Internet para facilitar el acceso a recursos, ayuda y orientación a los estudiantes de la División de Ciencias Básicas.

**DURACIÓN:** Treinta horas, en diez sesiones de tres horas cada una.

**FECHAS:** Lunes, martes, miércoles, jueves y viernes.  
20, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 30 de junio y 1 de julio de 2011.

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

**LUGAR:** Salón J2-11, DCB

**CUPO:** Veinticinco participantes.

**MODERADOR:** Ing. Martín Bárcenas Escobar

**COORDINACIÓN:** Ing. Irene Patricia Valdez y Alfaro  
Coordinadora de Cómputo, DCB, Facultad de Ingeniería UNAM.  
Tels. 56-22-81-95 ó 56-16-13-28

**TEMARIO:** Tipos de webs educativas. La web docente o de asignatura. Diseño web. Materiales. Guía de contenidos. Contenidos estructurados. Tipos de contenidos. Documentos. Actividades. Sitios patrocinados institucionalmente para el hospedaje de webs docentes.

\*Propuesta PAPIME, clave PE 105111

## EQUIPO INTERACTIVO EN EL AULA\*

### OBJETIVO:

Promover en los docentes la aplicación de un modelo de aprendizaje-enseñanza moderno e interactivo mediante la integración de herramientas tecnologías de vanguardia disponibles en el aula. El docente aprenderá a utilizar herramientas de contenido multimedia y ejecutar evaluación formativa instantánea permitiéndole crear un ambiente de aprendizaje colectivo.

**DURACIÓN:** Quince horas, en cinco sesiones de tres horas cada una.

**FECHAS:** Lunes, martes, miércoles, jueves y viernes.  
25, 26, 27, 28 y 29 de julio de 2011.

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

**LUGAR:** Salón I1-01, DCB

**CUPO:** Cincuenta participantes.

**MODERADORES:** Ing. Irene Patricia Valdez y Alfaro  
Ing. Janete Mejía Jiménez  
Ing. José Antonio Rivas (Proeducación)

**COORDINACIÓN:** Ing. Marco Antonio Gómez Ramírez  
Coordinación de Ciencias Aplicadas, Cubículo D-12. 56-22-81-54

**TEMARIO:** Introducción al modelo de enseñanza-aprendizaje centrado en el estudiante y basado en nuevas tecnologías. Equipo multimedia e interactivo en aulas. Utilizando el equipo multimedia e interactivo, herramientas básicas y funciones. Crear contenidos interactivos para las clases y publicación de las sesiones en web docentes. Interactividad con alumnos utilizando los sistemas de respuesta por control remoto. Crear lecciones y evaluaciones. Aplicaciones con *Response y ExamView*. Gestión de datos.

\*Propuesta PAPIME, clave PE 105111

## EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS DESDE LA PERSPECTIVA DE LA PSICOLOGÍA

### OBJETIVO:

Proporcionar al docente de Matemáticas Básicas elementos de la Psicología que contribuyen a la comprensión del proceso de aprendizaje de las matemáticas, y a partir de ellos, mejorar su práctica docente.

**DURACIÓN:** Quince horas, en cinco sesiones de tres horas cada una.

**FECHAS:** Lunes, martes, miércoles, jueves y viernes.  
27, 28, 29, 30 de junio y 1 de julio de 2011.

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

**LUGAR:** Salón J2-10, DCB

**CUPO:** Quince participantes.

**PONENTES:** M.E.M. Margarita Ramírez Galindo

**COORDINACIÓN:** M.E. Alejandra Vargas Espinoza de los Monteros  
Departamento de Probabilidad y Estadística, Cub D-4  
Coordinación de Ciencias Aplicadas.

**TEMARIO:** Teorías del aprendizaje. Tipos de aprendizaje. Matemáticas e inteligencia. Formación de los Conceptos Matemáticos. Factores Interpersonales y Emocionales.

## VISIÓN ENERGÉTICA Y LA SITUACIÓN DE LA PETROQUÍMICA EN MÉXICO

### OBJETIVO:

Que los asistentes conozcan el estado actual de la petroquímica en México como principal fuente de energía, así como los aspectos tecnológicos más relevantes asociados con esta industria.

**DURACIÓN:** Quince horas, en cinco sesiones de tres horas cada una.

**FECHAS:** Lunes, martes, miércoles, jueves y viernes.  
13, 14, 15, 16 y 17 de junio 2011.

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

**LUGAR:** Auditorio de posgrado "Raúl J. Marsal"

**CUPO:** Veinticinco participantes.

**PONENTES:** Ing. Rubén Ocampo Montero (Secretario Particular de la Dirección General de Pemex - petroquímica)

**COORDINACIÓN:** Dr. Rogelio Soto Ayala  
Coordinación de Física General y Química, DCB  
Cubículo A-4

## EXPERIENCIAS EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL ÁLGEBRA LINEAL

### OBJETIVO:

Compartir con los asistentes experiencias en la enseñanza-aprendizaje del Álgebra lineal.

**DURACIÓN:** Quince horas, en cinco sesiones de tres horas cada una.

**FECHAS:** Lunes, martes, miércoles, jueves y viernes.  
13, 14, 15, 16 y 17 de junio 2011.

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

**LUGAR:** Salón J2-11, DCB

**CUPO:** Veinticinco participantes.

**PONENTES:** Ing. Sofía Magdalena Ávila Becerril  
Dr. Gerardo Espinosa Pérez  
Dr. Alfredo Gómez Rodríguez  
Fis. Sergio Roberto Arzamendi Pérez  
Fis. Juan Velázquez Torres

**COORDINACIÓN:** Fis. Juan Velázquez Torres  
Departamento de Álgebra Lineal  
Cubículo B-14  
.

**TEMARIO:** Teorema Espectral. Una interpretación física del producto interno. Álgebra lineal y mecánica cuántica. Proceso de Gram-Schmidt. Transformaciones lineales y sus aplicaciones. Álgebra lineal con Matlab.

## IMPORTANCIA DEL ÁLGEBRA EN LAS ASIGNATURAS CONSECUENTES

### OBJETIVO:

Mostrar a los asistentes la importancia que tienen los conceptos del Álgebra en otras asignaturas de matemáticas en las carreras de ingeniería.

**DURACIÓN:** Quince horas, en cinco sesiones de tres horas cada una.

**FECHAS:** Lunes, martes, miércoles, jueves y viernes.  
13, 14, 15, 16 y 17 de junio 2011.

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

**LUGAR:** Salón J2-11, DCB

**CUPO:** Veinticinco participantes.

**PONENTES:** M.I. María del Rocío Ávila Núñez  
Ing. Érik Castañeda De isla Puga

**COORDINACIÓN:** M.I. María del Rocío Ávila Núñez  
Cubículo B-9, tel 5622-8154 ó 56-22-80-65  
.

**TEMARIO:** Números complejos. Resonancia. Polinomios. Extremos de funciones de varias variables. Desigualdades. Curvas. Matrices y determinantes. Derivación implícita de funciones de varias variables. Estructuras algebraicas. Espacios vectoriales y variedad lineal.