



# PROGRAMA DE SUPERACIÓN ACADÉMICA

2022-2

## DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS

Inscripciones a partir del 16 de mayo de 2022

<http://dcb.fi-c.unam.mx>



## SEMINARIO DE ECUACIONES DIFERENCIALES

- OBJETIVO:** Analizar otras formas de abordar los subtemas de la asignatura de Ecuaciones Diferenciales.
- DURACIÓN:** 15 horas
- DÍAS:** De lunes a viernes
- FECHAS:** Del 13 al 17 de junio de 2022
- HORARIO:** De 16:00 a 19:00 horas
- LUGAR:** Salón J101
- CUPO:** 30 participantes
- MODERADOR:** Ing. Casiano Aguilar Morales
- TEMARIO:**
1. Ecuaciones diferenciales de primer orden lineales y no lineales
  2. Ecuaciones diferenciales lineales de orden superior
  3. Transformada de Laplace y sistemas de ecuaciones diferenciales lineales
  4. Introducción a las ecuaciones diferenciales en derivadas parciales

**CURSO: MATERIAL DIDÁCTICO Y EXPERIMENTOS DEMOSTRATIVOS  
PARA LA ASIGNATURA “MECÁNICA”, PARTE 1\***

- OBJETIVO:** Conocer y desarrollar las diversas alternativas que existen para la realización física de experimentos para la asignatura Mecánica, tanto con recursos caseros, como por medio del análisis de vídeos con software especializado, el uso de tecnologías de realidad virtual, aumentada o mixta y por medio de simuladores, y que las realicen, con objeto de que puedan analizarlas y evaluar la conveniencia de su aplicación en sus clases, sean presenciales, en línea, híbridas o mixtas.
- DURACIÓN:** 20 horas
- DÍAS:** De lunes a viernes
- FECHAS:** Del 13 de junio al 24 de junio de 2022
- HORARIO:** De 16:00 a 18:00 horas
- LUGAR:** Salón J203 y Laboratorio de Mecánica de la División de Ciencias Básicas
- CUPO:** 25 participantes
- PONENTES:** M.I. Gloria Ramírez Romero  
M.I. Andrés Álvarez Cid
- TEMARIO:**
1. Ejemplos de realización casera:
    - a) La rana saltadora
    - b) Determinación del coeficiente de fricción cinético a partir del movimiento compuesto de una partícula
    - c) Péndulo compuesto
    - d) Caracterización de una liga como dinamómetro
  2. Ejemplos con base en análisis de vídeos:
    - a) Caída libre simple
    - b) Caída libre con fricción viscosa
  3. Ejemplos de determinación del centro de gravedad placa con videos explicativos
  4. Ejemplos con simuladores implementados con GeoGebra

\*Curso auspiciado por la DGAPA. Inscripciones en línea en la página:  
<https://zafiro.dgapa.unam.mx/registro>

## **CURSO: ACTUALIZACIÓN DOCENTE DE TERMODINÁMICA\***

<b>OBJETIVO:</b>	Los profesores participantes actualizarán sus conocimientos sobre los conceptos fundamentales de la Termodinámica Clásica para homogeneizar la impartición de sus clases teóricas y prácticas con énfasis en los temas de mayor dificultad en el curso para lograr una mayor relación entre la actividad experimental y los aspectos teóricos asociados.
<b>DURACIÓN:</b>	30 horas.
<b>DÍAS:</b>	De lunes a viernes.
<b>FECHAS:</b>	Del 13 al 24 de junio de 2022
<b>HORARIO:</b>	De 16:00 a 19:00 horas
<b>LUGAR:</b>	Laboratorio de Termodinámica de la División de Ciencias Básicas
<b>CUPO:</b>	30 participantes.
<b>PONENTES:</b>	M.I. Rigel Gámez Leal M.I. Javier Alejandro Rosas Flores
<b>TEMARIO:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Conceptos fundamentales</li><li>2. La ley cero de la termodinámica</li><li>3. La primera ley de la termodinámica</li><li>4. Propiedades de las sustancias</li><li>5. La segunda ley de la termodinámica</li></ol>

\*Curso auspiciado por la DGAPA. Inscripciones en línea en la página:  
<https://zafiro.dgapa.unam.mx/registro>

## SEMINARIO DE ANÁLISIS NUMÉRICO

- OBJETIVO:** Analizar otras formas de abordar los subtemas de la asignatura de Análisis Numérico.
- DURACIÓN:** 15 horas
- DÍAS:** De lunes a viernes
- FECHAS:** Del 20 al 24 de junio de 2022
- HORARIO:** De 16:00 a 19:00 horas
- LUGAR:** Salón J101
- CUPO:** 30 participantes
- MODERADOR:** Ing. Casiano Aguilar Morales
- TEMARIO:**
1. Aproximación numérica y errores.
  2. Solución numérica de ecuaciones algebraicas y trascendentes
  3. Solución numérica de sistemas de ecuaciones lineales
  4. Interpolación, derivación e integración numéricas
  5. Solución numérica de ecuaciones y sistemas de ecuaciones diferenciales
  6. Solución numérica de ecuaciones en derivadas parciales

## **CURSO PARA PROFESORES: RECURSOS DIDÁCTICOS PARA CURSOS DE MATEMÁTICAS PRESENCIALES Y A DISTANCIA (SEGUNDA PARTE)**

- OBJETIVO:** Que los participantes conozcan y en su caso puedan implementar recursos didácticos desarrollados para apoyar el proceso enseñanza-aprendizaje en cursos a distancia de asignaturas de matemáticas.
- DURACIÓN:** 15 horas
- DÍAS:** De lunes a viernes
- FECHAS:** Del 20 al 24 de junio de 2022
- HORARIO:** De 10:00 a 13:00 horas
- LUGAR:** Salón J101
- CUPO:** 30 participantes
- PONENTES:** Profesores de la Coordinación de Matemáticas
- TEMARIO:** Presentación de recursos didácticos como videos, aplicaciones, presentaciones y elementos lúdicos entre otros, desarrollados por profesores de las Academias de Álgebra y de Cálculo encaminados a apoyar el proceso enseñanza-aprendizaje y la evaluación de cursos a distancia de la Coordinación de Matemáticas.

## **CURSO: SERIES DE FOURIER CON MATHEMATICA**

OBJETIVO:	Revisar los conceptos de series de Fourier relativos al temario de Ecuaciones Diferenciales, usando el programa Mathematica de Wolfram, para que los profesores puedan generar material didáctico para su en clase.
DURACIÓN:	10 horas
DÍAS:	De lunes a viernes
FECHAS:	Del 20 al 24 de junio de 2022
HORARIO:	De 12:00 a 14:00 horas
LUGAR:	Salón J205A
CUPO:	20 participantes
PONENTE:	M.I. Yahvé Abdul Ledezma Rubio
TEMARIO:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Funciones ortogonales</li><li>2. Series de Fourier</li><li>3. Series de Fourier de cosenos y senos</li><li>4. Series complejas de Fourier</li><li>5. Especto de frecuencia</li></ol>

El curso abordará temas tales como integración y graficación, tomando desde los conceptos más sencillos de Mathematica, hasta llegar a utilizar el programa para el desarrollo de series de Fourier.

## **CURSO: SEMINARIO DE EVALUACIÓN DE LAS ASIGNATURAS DEL ÁREA DE QUÍMICA**

- OBJETIVO:** Propiciar el intercambio de experiencias académicas, pedagógicas y didácticas que los docentes de las asignaturas del área de Química han adquirido en el salón de clase, con el objetivo de evaluar la pertinencia de algunos contenidos referentes a estructura atómica y enlace químico, así como sus correspondientes contenidos experimentales, con el fin de proponer los cambios requeridos para enriquecer la enseñanza de las asignaturas, y de esta forma incidir en un mejor aprendizaje de los alumnos que las cursan.
- DURACIÓN:** 20 horas
- DÍAS:** Del lunes a viernes
- FECHAS:** Del 20 al 24 de junio de 2022
- HORARIO:** 10:00 a 14:00 horas
- LUGAR:** Laboratorio de Química de la División de Ciencias Básicas
- CUPO:** 25 Participantes
- PONENTES:** M.C. Miguel Ángel Jaime Vasconcelos  
Dr. Ehecatl Luis David Paleo González  
M.C. Luis Peña Cruz  
Dra. Ana Laura Pérez Martínez  
M.C. Alfredo Velásquez Márquez
- COORDINACIÓN:** Dr. Ehecatl Luis David Paleo González  
Cubículo A1 – Coordinación de Física y Química  
ehecatl.paleo@ingenieria.unam.edu
- TEMARIO:**
1. Estructura atómica
    - a. Experimentos de Thomson y Millikan
    - b. Teoría de Planck y el efecto fotoeléctrico
    - c. Modelo atómico de Bohr y espectros electromagnéticos.
    - d. Modelo atómico mecánico cuántico
  2. Enlaces químicos y fuerzas intermoleculares
    - a. Enlaces covalentes
    - b. Enlace iónico
    - c. Fuerzas intermoleculares

## **CURSO-TALLER: MOODLE**

OBJETIVO:	Que lo(a)s profesore(a)s incrementen y/o actualicen sus conocimientos sobre la plataforma Moodle.
DURACIÓN:	20 horas
DÍAS:	De lunes a viernes
FECHAS:	Del 27 de junio al 1 de julio de 2022
HORARIO:	De 16:00 a 20:00 horas
LUGAR:	Salón J205A
CUPO:	25 participantes
PONENTE:	Act. Kenya Verónica Espinosa Hurtado
TEMARIO:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Introducción, metodología, asistencia y valuación</li><li>2. Recursos: Archivo, carpeta, etiqueta, libro, página y Url</li><li>3. Grupos y agrupamientos</li><li>4. Actividades: Chat, elección, foro, tarea y examen</li><li>5. Banco de preguntas, Importar y copia de respaldo</li><li>6. Configuración del libro de calificaciones</li></ol>

Requisito para los asistentes: Tener o solicitar un aula en:  
<https://educatic.unam.mx/tu-aula-virtual/profesor-solicita-aula.html>

## **CURSO: CONCEPTOS DE ÁLGEBRA LINEAL APLICADOS AL CÁLCULO EMPLEANDO GEOGEBRA\***

OBJETIVO:	Que las y los participante identifiquen algunas relaciones entre conceptos del Álgebra Lineal y del Cálculo utilizando GeoGebra.
DURACIÓN:	20 horas
DÍAS:	De lunes a viernes
FECHAS:	Del 27 de junio al 1 de julio de 2022
HORARIO:	De 9:00 a 13:00 horas
LUGAR:	Salón J203
CUPO:	25 participantes
PONENTE:	M.E.M. Enrique Arenas Sánchez
TEMARIO:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Bases de espacios vectoriales de dimensión finita e infinita</li><li>2. Coordenadas de un vector y matriz de transición. Coordenadas curvilíneas</li><li>3. Parametrización de cónicas en el espacio. Sistemas ortogonales de coordenadas</li><li>4. Integral definida. Valores y vectores característicos, mínimos cuadrados</li><li>5. Series de Fourier y series de Taylor</li></ol>

\*Curso auspiciado por la DGAPA. Inscripciones en línea en la página:  
<https://zafiro.dgapa.unam.mx/registro>

## **CURSO: EXPERIMENTOS SELECTOS DE FÍSICA CONTEMPORÁNEA**

- OBJETIVO:** Los participantes conocerán los parámetros y las constantes que definen a un conjunto de experimentos de interés en el estudio de la física contemporánea, mediante el uso de simuladores digitales.
- DURACIÓN:** 20 horas
- DÍAS:** De lunes a viernes
- FECHAS:** Del 25 al 29 de julio de 2022
- HORARIO:** De 16:00 a 20:00 horas
- LUGAR:** Salón J205A
- CUPO:** 25 participantes
- PONENTES:** Ing. Martín Bárcenas Escobar  
M.C. Salvador Enrique Villalobos Pérez
- TEMARIO:**
1. Radiación de cuerpo negro
  2. Difracción de electrones
  3. Pozo de Potencial
  4. Potencial escalón
  5. Experimento de Stern-Gerlach

## SEMINARIO: MECÁNICA 2

- OBJETIVO:** Reforzar la formación de los profesores de las asignaturas del área de mecánica, revisando desde los principios básicos el contenido, el lenguaje técnico y la profundidad y alcances en cada tema.
- DURACIÓN:** 10 horas
- DÍAS:** De lunes a viernes
- FECHAS:** Del 25 al 29 de julio de 2022
- HORARIO:** De 10:00 a 12:00 horas
- LUGAR:** Salón J205A
- CUPO:** 25 participantes
- MODERADORES:** Dr. Lorenzo Octavio Miranda Cordero  
M.I. Yahvé Abdul Ledezma Rubio
- TEMARIO:**
1. Sistemas resultantes de fuerzas
  2. Sistemas de fuerzas distribuidas, fuerzas variables
  3. Trabajo y energía
  4. Impulso y cantidad de movimiento

## **CURSO: LA ECUACIÓN DE BERNOULLI: ORIGEN, SIGNIFICADO FÍSICO Y SUS ALCANCES**

OBJETIVO:	Identificar algunos aspectos cualitativos de la ecuación de Bernoulli que permitan la adecuada enseñanza de este modelo.
DURACIÓN:	7 horas
DÍAS:	Lunes, miércoles y viernes
FECHAS:	Del 25 al 29 de julio de 2022
HORARIO:	De 15:00 a 17:00 horas (lunes y miércoles) y de 15:00 a 18:00 horas (viernes)
LUGAR:	Laboratorio de Termodinámica de la División de Ciencias Básicas
CUPO:	20 participantes
PONENTE:	M. en D. Fernando Vega Calderón
TEMARIO:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Introducción: Algunos antecedentes históricos de la ecuación de Bernoulli</li><li>2. Revisión del significado del concepto presión para los estudiantes</li><li>3. Características generales del flujo de fluidos</li><li>4. Derivación de la ecuación de Bernoulli a partir de la ecuación dinámica de Euler</li><li>5. Interpretación física de la ecuación de Bernoulli. El tubo de Pitot. Experimentos ilustrativos</li><li>6. Aplicaciones inadecuadas de la ecuación de Bernoulli. El efecto Coanda en la interpretación de los fenómenos hidrodinámicos</li></ol>



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

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

**M.I. Ángel Leonardo Bañuelos Saucedo**  
Coordinador de Ciencias Aplicadas

**Ing. Jaime Érik Castañeda de Isla Puga**  
Coordinador de Matemáticas

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

**Mtra. Irene Patricia Valdez y Alfaro**  
Coordinadora de Cómputo

**Dr. Fernando Sánchez Rodríguez**  
Secretario Académico

**DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS**  
**<http://dcb.fi-c.unam.mx>**