



# Programa de Educación en Ingeniería

Dra. Patricia Camarena Gallardo

Marzo de 2013

**El Programa de Educación en Ingeniería es transversal a todas las comisiones y programas de la AI. Por tener incidencia en todas las áreas de la Academia, cada quien nutre el área de Educación en Ingeniería desde sus propios ámbitos.**

Por ejemplo, los cuatro años anteriores se  
llevó a cabo un estudio:  
**ESTADO DEL ARTE Y PROSPECTIVA DE LA  
INGENIERÍA EN MÉXICO Y EL MUNDO**  
coordinado por el Dr. Octavio Rascón  
Chávez, el entonces Presidente de la AI.

Eje de análisis: la formación del ingeniero debe ser del más alto nivel con gran sentido de responsabilidad social. A partir de ello se establece que la formación del ingeniero tiene dos fases:

- la escolarizada
- la de práctica profesional

También se identifica:

- Programas académicos de ingeniería deben estar acreditados.
- Deben estar estrechamente vinculados con el sector productivo.
- Ingenieros que ejercen su profesión deben estar certificados.

La Coordinación del Programa de Educación en Ingeniería, acorde con el estudio del Estado del Arte de la Educación en Ingeniería, hemos propuesto la elaboración de un modelo académico para carreras de ingeniería.

Modelo académico es aquel que define la política curricular, pedagógica y didáctica del área del conocimiento de que se trate.

Para lo cual se está construyendo un repositorio de videoconferencias, dictadas por expertos en ingeniería, dirigentes de asociaciones relacionadas con la calidad y acreditación de las ingeniería, así como de directivos de carreras de ingeniería, para que su experiencia sirva de insumo para el diseño del modelo académico.

También se está realizando un estudio sobre los lineamientos internacionales que en política educativa dictan organismos internacionales como la UNESCO y la OCDE y nacionales como la SEP y la ANUIES.

Resultados:

# RESPECTO AL CURRÍCULO

- Ser flexibles en el tiempo
  - Poseer salidas laterales
- Permitir que defina su trayect académica
  - Movilidad estudiantil y docente
  - Vinculación escuela industrial
    - Ser multimodal
- Generar una formación integral

# RESPECTO A LA PEDAGOGÍA

- Aprendizaje centrado en el estudiante
- El alumno construya su conocimiento
  - Aprendizaje sea interdisciplinario
  - Formación integral del alumno
- Cada asignatura asociada un laboratorio
  - Desarrollo de competencias

**Valores:** ética, honestidad, compromiso, etc.  
**Actitudes:** liderazgo, nacionalistas, trabajo en equipo, trabajo interdisciplinario, etc.

**Conocimientos y habilidades:** propias de su área en los 5 bloques que marca la ANUIES:

Ciencias básicas (F, Q, M y CP)

Ciencias básicas de la ingeniería

Ciencias de especialidad de la ingeniería

Áreas humanísticas

Áreas económico administrativas

## RESPECTO A LA DIDÁCTICA

Afortunadamente se cuenta con la teoría educativa de la Matemática en el Contexto de las Ciencias, la cual se ha extendido hacia las Ciencias en Contexto, teoría que es aplicada exitosamente en carreras de ingeniería.

# MODELO DIDÁCTICO



# Estrategia didáctica: Ciencias en Contexto

Eventos  
contextualizados  
(Problems-Proyect,  
Semestre-Asignat)

Fuentes de  
contextualización

Contextualiza y  
descontextualiza

Equipos de tres  
(Líderes)

Uso tecnología  
electrónica  
(Foros discusión)

# Cursos extracurriculares

Heurísticas

Metacognición

Creencias negativas

Habilidades pensamiento

# Taller integral



## Estudiantes

- Varias especialidades
- Física
- Matemáticas



## Industria

- Problemas
- Proyectos

# GRACIAS

[pcamarena@ipn.mx](mailto:pcamarena@ipn.mx)