

## Propuesta curricular Formación en física para ingeniería

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA

Área común de física

July 3, 2015

## 1 Introducción

- Delimitación del objeto de estudio
- Académica

## 2 Plan de desarrollo

## 3 Justificación

- Teleológica
- Epistemológica
- Pedagógico
- social
- Disciplinar

## 1 Introducción

- Delimitación del objeto de estudio
- Académica

## 2 Plan de desarrollo

## 3 Justificación

- Teleológica
- Epistemológica
- Pedagógico
- social
- Disciplinar

Objeto de conocimiento  
Facultad

Objeto de estudio  
escuela

Objeto de aprendizaje  
Centro

El centro de enseñanza tiene como propósito:

- La formacion en física mediante el aprendizaje, formación investigativa de los estudiantes. Realiza y ejecuta los currículos de los espacios académicos relacionados con su objeto de conocimiento.
- Visión: convertirlo en un nodo de transversalidad en la formación de los ingenieros de la universidad, podría a su vez ser utilizado por otras instituciones de educación superior que formen ingenieros.
- Diversidad y rigurosidad disciplinar combinada con las estrategias de enseñanza aprendizaje (didáctica)
- formación para los profesores en los aspectos pedagógicos, por ejemplo organizando cursos de formación docente.

# Delimitación del objeto de estudio

- La enseñanza de la física: diferentes enfoques, aplicaciones e interpretaciones. Nuevos paradigmas de la educación: disciplinar, pedagógico y tecnológico, y así proporcionar el modelo de centro ,o área, como deba llamarse en su momento.
- Aspectos políticos, organizacionales y de gestión, y los sociales a nivel de impacto; comprende: proceso de formación y el tipo de ingenieros que la universidad quiere y la conceptualización y aplicación de los macroprocesos propios para lograr propósitos.
- La propuesta desarrolla el modelo de centro de formación y enseñanza, esta sería la parte que proyecta las necesidades de la organización.
- Fundamentar y construir , un modelo de centro mediante la justificación teórica , administrativa y técnica del centro: formación, organización y desarrollo de las ciencias básicas

## 1 Introducción

- Delimitación del objeto de estudio
- Académica

## 2 Plan de desarrollo

## 3 Justificación

- Teleológica
- Epistemológica
- Pedagógico
- social
- Disciplinar

# Plan de acción

Plan de desarrollo			
objetivo	líneas de acción estratégicas	proyectos	metas
MEJORAR: MIGRAR, CONSTRUIR EL ÁREA, CENTRO....	reestructuración instalación de un nuevo modelo: departamento centro .....	Ordenamiento jeraquizacion Integracion entre las unidades Modelo integracion con las facultades. Retencion fortalecimiento de la investigación y las estrategias. didacticas	Recurso humano. mínimo disponible. Optimización del recurso Horizonte de tiempo Manual de funciones
CONSOLIDAR	evalución de riesgo. asignacion responsabilidades sistema de control logistico	1.metodología de seguimiento y evaluación 2. validacion o reformulación	Acuerdo documentacion y regalmentacion institucional
ASIGNAR RECURSOS	análisis sostenibilidad y sustentabilidad	viabilidad	Optimización eficiencia eficacia y efectividad
MEJORAR SITEMA DE PLANEACION GESTION Y CONTROL	creación y fortalecimiento del sistema de gestión control de calidad	comunicación,inducción control y evaluación	Aumento de la percepcion de favorabilidad. inducción sobre la cultura de la formación en ciencias e investigación

- Directivos, profesores en la medida de su desarrollo incorporará un grupo de investigadores con experiencia reconocida.
- Contará con un repositorio de datos relacionados con la parte disciplinary didáctica, estará al servicio de la facultad de ingeniería, entidades y personas interesadas en la formacion para ingeneiría.
- Construye y ejecuta los microcurrículos de física alineados con el P.E.I, y PEP.
- Pertinente que los actores conozcan los propósitos, métodos y acciones que materializan el currículo de las ciencias básicas, articulados con el *PEI*, tarea fundamental.beneficia para profesores, estudiantes y directivos de la institución.

## 1 Introducción

- Delimitación del objeto de estudio
- Académica

## 2 Plan de desarrollo

## 3 Justificación

- Teleológica
- Epistemológica
- Pedagógico
- social
- Disciplinar

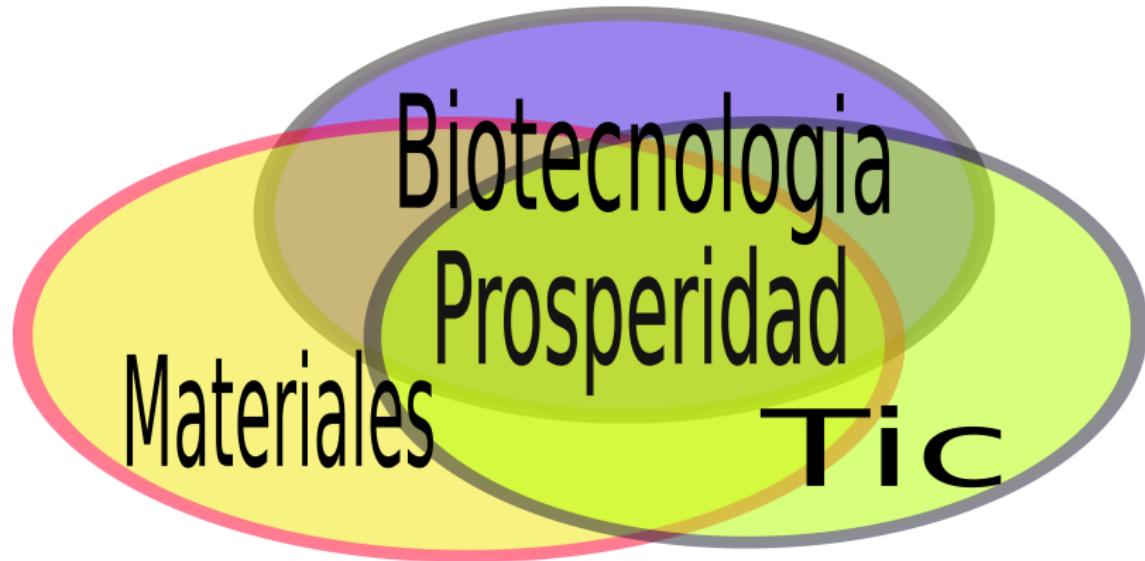
- El currículo y los microcurrículos del área común de Física deben articularse la misión de la universidad con los nuevos paradigmas económicos y educativos que propician realizar cambios en los planes de estudio y en particular los microcurrículos del área común de física.
- Mejorar la educación en ciencias básica de la universidad , al proporcionar al estudiantes educación de calidad que aporte a la sociedad.
- Profesores son responsables directos de socializar y ejecutar los microcurrículos.

Universidad: Crecimiento económico competitividad global, impulsados por el conocimiento. ¿Qué papel desempeñan las universidades?. Avances de la ciencia y la tecnología en áreas como:

- Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)
- Biotecnología
- Ciencia de nuevos materiales

Acelerar, fortalecer el desarrollo económico. Formas eficientes de producir bienes, servicios, y suministrarlos de una manera más eficaz, eficiente, mayor cobertura. *PEI* paradigma teleológico. obedece a interese culturales, económicos y políticos.

- ① Ético-crítico, personalista y democrático y
- ② Economicista-utilitarista, mercantilista y tecnocrático.



- ¿que es el conocimiento en formación en contexto?. ¿existe *coherencia y congruencia* con los planes de estudio de la formación en ciencias básicas?
- Clasificarse en algunas de las posiciones encontradas acerca de la teoría del conocimiento. Ideología de los que abordan el problema:
  - a pragmatismo la experiencia su verdad consiste en el valor práctico, al momento de dar cuenta del éxito no se tienen argumentos suficientes
- No existe suficiente racionalidad para justificar el conocimiento científico
  - b La lógica de conocimiento debe ser reflejada en el currículo de los PEP
- Formación epistemológica de los responsables de Construir y administrar el currículo.

¿Que significa saber física? y ¿como sabe el profesor que un estudiante sabe física?

- Ciencia
- Disciplina
- Objeto de conocimiento
- Objeto de estudio
- Objeto de Aprendizaje alineados al curriculo con criterios dictados por los propositos de formación, con las siguientes características:
- Estructurados y en combinación, todos ellos componen una propuesta de estudio.
- A cada documento de estudio se le incorporan metadatos y se empaqueta en objetos de aprendizaje.



*La educación no está exenta de los ciclos de sobreexpectación típicos de la tecnología.*

# Desarrolla habilidades de pensamiento (pedagogía)

- Incrementar la habilidad de pensar Y. razonar. Objetivo de alto nivel educacional
- ¿Es viable en cursos de alta densidad poblacional ?.
- Estrategia lo relativo al pensamiento, la solución de problemas y el razonamiento, (Curriculo de cualquier programa).
- Enseñanza de la matemática, la física y la ciencia en general, énfasis en la solución de problemas y el planeamiento y realización de experimentos. (Congruencia y Pertinencia) procedimientos para desarrollar las habilidades de orden superior, en la enseñanza de la física y la ciencia, hacer énfasis en la solución de problemas y el planeamiento y realización de experimentos. (modelamiento y simulación)

- ① Contenidos, estrategias evaluación y metodologías de las asignaturas
- ② Solución de problemas: parte de la formación, permite vincular en una organización ideal los conocimientos teóricos relacionados con la leyes de la física como la conservación de la energía apoyándose con métodos y técnicas investigativas.
- ③ Aporta herramientas para que el estudiante comprenda la necesidad de la física para explicar y modelar situaciones de acuerdo a la aplicación de sus leyes, potenciando las mejores prácticas. Para ello, se utilizan los laboratorios análogos o virtuales
- ④ Los conocimientos que se adquieren y se practiquen en el aula responden a las necesidades de información de la sociedad sobre los hechos reales.

- ① Regulación del currículo. formal establece los indicadores de logros para uno de los niveles educativos.PEI niveles, grados y áreas, la metodología, la distribución del tiempo y los criterios de evaluación y administración.
- ② Cambios en el currículo, directivas de la institución presentaran a los organismos correspondientes, para que ésta verifique el cumplimiento de los requisitos establecidos en la ley.

- ① Planes de estudio, programas, metodologías, procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural. los recursos humanos, académicos y físicos para poner en práctica las políticas y llevar a cabo el PEI
- ② Autonomía dentro de los límites fijados por PEI las instituciones son autónomas de organizar las áreas fundamentales de conocimientos definidas para cada nivel, introducir asignaturas optativas. dentro de las áreas establecidas en el PEI, adaptar algunas áreas a las necesidades y características regionales, adoptar métodos de enseñanza y organizar actividades formativas.

Observación, clasificación, medición, creación de modelos y simulación.

- ① Descriptivo, explicativo y predictivo.
- ② Metódico y sistemático.
- ③ Contrastable. (teorías y sus métodos son públicos)
- ④ Claro y preciso.
- ⑤ Objetivo.
- ⑥ Provisorio (cambios de paradigma)
- ⑦ Crítico. (busca nuevas paradigmas)

# Desarrolla habilidades de pensamiento (pedagogía)

- Incrementar la habilidad de pensar Y. razonar. Objetivo de alto nivel
- ¿Es viable en cursos de alta densidad poblacional ?.
- Estrategia lo relativo al pensamiento, la solución de problemas y el razonamiento, (Curriculo de cualquier programa).
- Enseñanza de la matemática, la física y la ciencia ,énfasis en la solución de problemas y el planeamiento y realización de experimentos.(Congruencia y Pertinencia) procedimientos para desarrollar las habilidades de orden superior :solución de problemas y el planeamiento y realización de experimentos.(modelamiento y simulación)



- Identificar puntos estratégicos para realizar métodos, protocolos en las investigaciones de la facultad de ingeniería.
- Evaluar el impacto ambiental de los proyectos energéticos y plantear soluciones basadas en energías renovables para minimizarlo.