

MODELO DE SYLLABUS

MACROPROCESO DOCENCIA

Facultad de Ciencias Básicas y Tecnologías
Programa de Física

Syllabus

Seminario de Investigación

1. Descripción

Este espacio académico es un acercamiento a los métodos, prácticas, fundamentos y herramientas necesarias para enfrentarse a la formulación de una pregunta de investigación y a su solución.

2. Justificación

La malla curricular del programa de Física incluye una componente de investigación, no solo a través de los espacios destinados al trabajo de grado sino también en los espacios orientados a dar herramientas experimentales, computacionales y teóricas para desarrollar investigación básica. Es así como este espacio académico contribuye a la formación en investigación, induciendo la reflexión sobre el cómo, el para qué y en qué contexto social se desarrolla. El seminario de investigación permite al estudiante adquirir elementos básicos para llevar a cabo un protocolo de investigación, adquiriendo los elementos epistemológicos y metodológicos necesarios para el planteamiento y presentación de una propuesta de investigación y su desarrollo, actividad fundamental en el campo de la Física, como ciencia básica, y contribuye a cumplir con el requisito de Trabajo de Grado, para optar al título de Físico.

3. Competencias propias del espacio académico, núcleo o cátedra

El estudiante sabrá en dónde buscar una guía para analizar los aspectos éticos y bioéticos en la investigación.

El estudiante habrá mejorado la capacidad de tomar nota, en una conferencia científica, enfocándose en consignar los datos significativos, así como habrá mejorado la forma de redactar una idea de investigación con coherencia.

El estudiante manejará con destreza las herramientas de Word para dar formato al texto, con miras a escribir el trabajo de grado.

El estudiante sabrá presentar los resultados que incluyen datos experimentales con el respectivo cálculo de error.

4. Administración del espacio académico

Espacio académico: Seminario de Investigación

MODELO DE SYLLABUS

MACROPROCESO DOCENCIA

Horas semanales: 4

Total de horas por semestre: 64

Metodología: Seminario presencial

Generalidades	Detalle
Código	120770802
Tipo de Actividad Académica	Profundización con Trabajo de Grado
Ubicación	8
Naturaleza	Teórica
Contenidos	Diseño de una investigación; reportes de investigación; principio éticos y bioéticos; herramientas Word y Origin;
Créditos	3
Evaluación	Cualitativa
Horas de docencia directa	64
Horas teórico-prácticas	
Horas de trabajo independiente	80
Horas de asesoría	32
Habitable	Sí o No
Validable	Sí o No
Homologable	Sí o No
Requisitos	-

5. Procesos integrativos:

La asistencia al Seminario de investigación del Programa de Física hace parte de las actividades programadas en este espacio académico.

6. Contenidos

6.1 Conceptuales

1. Diseño de Investigación. Presentar los elementos básicos para el desarrollo de trabajos que surgen de una investigación científica.

1.1. Origen de una investigación; fuentes de ideas para una investigación; criterios para generar ideas

MODELO DE SYLLABUS

MACROPROCESO DOCENCIA

- 1.2. Enfoques, métodos y tipos de investigación
- 1.3. Planteamiento del problema
- 1.4. Formulación de la hipótesis
- 1.5. Selección de la muestra
- 1.6. Recolección de datos, medición (instrumentos de medición)
- 1.7. Análisis de datos: teoría del error y gráficos (Origin).
- 1.8. Análisis de resultados; discusión y conclusiones.
2. Lectura y Escritura
 - 2.1. Tomar notas de una lectura
 - 2.2. Tomar notas de una conferencia
 - 2.3. Herramientas del Word para escribir
3. Reportes y Protocolo de Investigación. Definir las partes y los pasos para la elaboración de un reporte y un protocolo de investigación
 - 3.1. Propuestas de investigación
 - 3.2. Artículos científicos
 - 3.3. Artículos de divulgación
 - 3.4. Informes
4. Derechos de Autor
5. Ética y Bioética en la Investigación
6. Historia de la Física en Colombia

6.2 Procedimentales

- Lectura de documentos sobre teoría de la investigación científica y resaltar los fragmentos clave.
- Escribir preguntas de investigación y analizarlas. Redacción y re-escritura de acuerdo a la revisión.
- Lecturas de divulgación científica en el espacio de clase en donde se toma nota y se analiza el contenido.
- Estudio de la normatividad para publicación de algunas revistas científicas.
- Análisis de la forma en que se presentan los resúmenes en las revistas científicas.
- Participación activa en los seminarios institucionales del Programa de Física: tomar nota y formular preguntas.
- Introducción en los criterios éticos y bioéticos de la investigación científica. Discusión sobre investigaciones que han faltado a las normas éticas y bioéticas (Experimento Tuskegee)
- En los textos escritos, citar adecuadamente las fuentes. Páginas de abreviaturas de nombres y páginas de palabras clave.

6.3 Actitudinales

MODELO DE SYLLABUS

MACROPROCESO DOCENCIA

Asistir a los seminarios y ejercitarse en tomar nota, formular preguntas y analizar críticamente la exposición.

Redacción crítica sobre temas estudiados o sobre análisis realizados.

Utilizar en la redacción de preguntas o temas de investigación los elementos de forma (referencias y títulos) del word.

En las discusiones en grupo, argumentar teniendo en cuenta lo planteado por el otro.

7. Metodología

Entre los procesos metodológicos utilizados en este espacio académico están:

- Actividades grupales que permiten presentar ante sus pares análisis de textos y conceptos, sus reflexiones, proponer conclusiones y argumentaciones
- Análisis y correcciones con acompañamiento del docente a través de la retroalimentación, de textos escritos por el mismo estudiante
- Reportes escritos de textos académicos, científicos y de divulgación, y culturales
- Profundización en los conocimientos adquiridos a través de la asistencia cognitiva a conferencias y seminarios, a través de preguntas formuladas por el docente a las que los estudiantes dan respuesta con el apoyo de las notas tomadas en la conferencia; así mismo, el estudiante formula preguntas no obvias sobre el tema de la conferencia

Entre las actividades desarrolladas en clase están:

- Lectura en clase, análisis y discusión de textos sobre cómo hacer una propuesta de investigación
- Lectura en clase y discusión sobre el contenido y la forma de textos de divulgación y artículos científicos
- Lecturas independientes sobre el quehacer de la investigación
- Presentación de los estudiantes ante el grupo, de lecturas realizadas; discusión sobre la presentación
- Discusión grupal sobre principio éticos y bioéticos
- Presentación del profesor:
 - ♦ El error en la medida
 - ♦ Manejo en Word de referencias bibliográficas y formatos de títulos para genera tablas de contenidos
 - ♦ Gráficos en Origin: definir funciones, separar en capas varias gráficas, incluir el error en los puntos experimentales

8. Evaluación

- Se evalúa la comprensión del tema discutido en los seminarios de física, mediante preguntas en donde pueden guiarse con las notas tomadas para resolver la prueba escrita.
- Redacciones que deben pulir después de ser revisadas.

MODELO DE SYLLABUS

MACROPROCESO DOCENCIA

- Informes de películas
- Exposición en grupos, del resumen de un artículo científico
- La coherencia y justificación de una propuesta de investigación

9. Bibliografía

Lecturas:

- (1) La idea: nace un proyecto de investigación
- (2) Diseño de la Investigación
- (3) Reglas para expresar una medida
- (4) Leer múltiples documentos para escribir textos académicos en la universidad: o cómo aprender a leer y escribir en el lenguaje de las disciplinas
- (5) Algunas claves para escribir correctamente un artículo científico
- (6) La importancia de contar historias
- (7) Manual de redacción científica
- (8) Cómo elaborar la discusión de un artículo científico
- (9) Guía para elaborar una propuesta de investigación
- (10) Metodología de la investigación

Película:

- (11) Miss Evers' Boys, sobre el experimento Tuskegee. Director

Documentos:

- (12) Formato de presentación de proyectos de la UQ, SIG y guía ética y bioética
- (13) Normas para autores IOP
- (14) Normas para autores DYNA
- (15) Formulario Colciencias de presentación de proyectos anexo 3 (términos de referencia) Convocatoria nacional para la conformación de un banco de proyectos elegibles de generación de nuevo conocimiento 2017

10. Historial de revisión

Última revisión y nueva propuesta – febrero 2018

Revisión: Agosto 6 de 2018 – Acta 006 – Consejo Curricular de Física

Vigencia del syllabus:

2018_2

Responsables:

Liliana Tirado M., docente asociado, Instituto Interdisciplinario de las Ciencias, UQ

MODELO DE SYLLABUS

MACROPROCESO DOCENCIA