

Nombre de la UAC: Fundamentos de la Investigación	Objetivo general: Analizar la definición actual de la ciencia y la aplicación del método científico para la elaboración de investigaciones respecto a la situación actual del recurso hídrico.	Nivel			
		Inductivo	Formativo	Especialidad	Integral
Clave: CB-01		Antecedente de: Todas las del plan y programa de estudios 2014.		% Teoría	% Práctico
Consecuente de: N/A				50	50
Congruencia con el perfil de egreso:	Conocimientos	La definición actual de la ciencia. Los elementos que conforman el método científico. La estructura de un texto científico.			
	Habilidades	Utilizar los elementos del método científico para proponer un tema de investigación, desarrollarlo y concluirlo.			
	Actitudes y Valores	Actitud reflexiva y crítica ante la definición actual de la ciencia y la aplicación del método científico en la elaboración de investigaciones respecto a la situación actual del recurso hídrico.			
Introducción. En este curso se analizará el problema de definir el concepto de ciencia y las maneras en las que ésta se produce y se genera actualmente, para conocer los procesos que se aplican en la elaboración de los trabajos de investigación que conllevan el calificativo de "científico", planteando la pregunta ¿a qué se le puede llamar científico y por qué? cuya respuesta relaciona los métodos que se utilizan para la generación y comprobación del conocimiento. En este análisis, se mostrarán los estilos y formatos que se utilizan en la elaboración de una tesis para desarrollar la habilidad de proponer un anteproyecto de tesis con estilo y formato propio. Por ello, el curso se dirige a todos los estudiantes que deseen adquirir la habilidad en el uso del método científico para proponer, desarrollar y concluir trabajos de investigación a nivel posgrado.					
Objetivos específicos del curso			Al finalizar este curso el estudiante (competencias):		
1.-Discutir el problema de la definición del conocimiento y sus expresiones para saber los procesos que se aplican en la elaboración de un trabajo de investigación científica y tecnológica.			a) Promueve la construcción del conocimiento a través de la discusión sobre la definición de la ciencia.		
2.- Identificar los elementos que constituyen el planteamiento del problema de una investigación con rigor científico.			b) Propone y elabora un proyecto de investigación respecto a una situación particular del recurso hídrico, utilizando los elementos del método científico para comprobar los datos e información que obtiene en el proceso de su investigación.		
3.-Mostrar los procesos metodológicos para la generación y comprobación del conocimiento en la investigación científica.					
4.- Contribuir a que los estudiantes sean capaces de elaborar su anteproyecto de investigación acorde a los estilos y formatos académicos establecidos.					
Contenido temático					
Mes 1					
Semana 1					
UNIDAD 1: Investigación, Ciencia y Tecnología					
Objetivo específico: Discutir el problema de la definición del conocimiento y sus expresiones para saber los procesos que se aplican en la elaboración de un trabajo de investigación científica y tecnológica.					
Tema 1. Introducción					
1.1	Objetivos del curso				
1.2	Definiciones preliminares				
Semana 2					

Tema 2. Definición de ciencia	
2.1	¿Qué es metodología y qué es investigación?
2.2	Definición de conocimiento y sus problemas
2.3	Las definiciones de Ciencia
2.4	Clasificación de la ciencia
2.5	Diferencia entre ciencia y tecnología
Semana 3	
Tema 3. Avances en la Investigación Científica	
3.1	El proceso de la investigación científica
3.2	Hipótesis
3.3	Ley
3.4	Teoría
Semana 4	
3.5	El método científico
Mes 2	
Semana 5	
Tema 4. Tecnología	
4.1	Tecnología y producto tecnológico.
4.2	La investigación tecnológica.
Semana 6	
UNIDAD 2: Planteamiento del problema de Investigación	
Objetivo específico: Identificar los elementos que constituyen el planteamiento del problema de una investigación con rigor científico	
Tema 1. Definición del problema de investigación	
1.1	Objetivos
1.2	Preguntas
1.3	Justificación
1.4	Viabilidad
1.5	Restricciones
Semana 7	
Tema 2. Variables de la Investigación	
2.1	Definición real
2.2	Definición nominal.
2.3	Relación entre las variables.
Semana 8	
Tema 3. Operacionalización de variables de investigación	
3.1	Definición de variables
3.2	Tipo de variable
3.3	Operacionalización o definición operacional
3.4	Definición de las categorías o dimensiones
Tema 4. Avances en la Investigación Científica	

4.1	Investigación en ingeniería
Mes 3	
Semana 9	
UNIDAD 3: Aplicación metodológica del conocimiento	
Objetivo específico: Mostrar los procesos metodológicos para la generación y comprobación del conocimiento en la investigación científica	
Tema 1. Construcción del marco teórico	
1.1	Detección de la literatura.
1.2	Obtención de la literatura.
1.3	Consulta de la literatura.
1.4	Extracción y recopilación de la información de interés.
Semana 10	
UNIDAD 4: Estilos y formatos académicos	
Objetivo específico: Contribuir a que los estudiantes sean capaces de elaborar su anteproyecto de investigación acorde a los estilos y formatos académicos establecidos.	
Tema 1. Los formatos y procedimientos en la investigación.	
1.1	Anteproyecto de investigación.
1.2	Protocolos de investigación.
Tema 2. Desarrollo de una tesis.	
2.1	La investigación y la tesis.
2.2	La coherencia por encima de los estilos y formatos.
2.3	Diferentes formatos y estilos de tesis.
Semanas 11 a 16	
Tema 3. Elaboración de reporte de investigación.	
Semana 17	Reposición de sesiones, Proyectos y Evaluaciones finales
Semana 18	
Semana 19	Trámites académicos-administrativos.
Semana 20	
Bibliografía	
Básica	Complementaria
Razo Muñoz, C. (2010). <i>Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis</i> . México: PEARSON.	Ander-Egg, E., Aguilar Idáñez, M. J. (2005). <i>Cómo elaborar un proyecto</i> . Argentina: LUMEN/HVMANITAS. pp 11-28.
Rojas Soriano, R. (2013). <i>Notas sobre investigación y redacción</i> . México: Plaza y Valdés.	Kreimerman, N. (1990). <i>Métodos de Investigación para tesis y trabajos semestrales</i> (IIIª ed.). México: Trillas. pp 61-124.
Valerino, E., Yaber G., Cemborain M. (2010). <i>Metodología de la Investigación: paso a paso</i> . México: Trillas.	
Escalante Núñez, E. (2013). <i>¿Tesis de maestría un dolor de cabeza?</i> . Chile: Editorial.	
Criterios de evaluación:	
Tareas	X
Examen Parcial	
Examen Final	X

Trabajo de Investigación	
Prácticas de laboratorio	
Proyecto Final	X
Otros:	Exposición oral del anteproyecto de tesis.
Requisitos para acreditar la Unidad de Aprendizaje:	
1. Estar inscrito oficialmente como estudiante de posgrado IMTA.	
2. Haber aprobado las asignaturas que son pre-requisito de ésta.	
3. Aparecer en el acta de calificaciones.	
4. El promedio de la asignatura deberá ser igual o mayor a 7.	
5. Entregar en formato escrito el anteproyecto de tesis y exponerlo frente al grupo.	
6. Cumplir con todas las actividades que el profesor proponga al inicio del curso.	
Perfil docente:	
Disciplina profesional	En el campo de la Hidráulica, Sistemas Ambientales, Hidrología y Meteorología.
Nivel académico	Maestría o Doctorado.
Experiencia docente	Mínima de 3 años en Instituciones de Educación Superior o Universidades con prestigio académico.
Experiencia profesional	Mínima de 3 años en centros de investigación, en participación u organización de congresos, simposios académicos a nivel nacional e internacional.