



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES
UNIDAD MORELIA



PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN
CIENCIA DE MATERIALES SUSTENTABLES
Programa de la asignatura

Taller Básico de Investigación en Desarrollo Tecnológico

Clave:	Semestre: 7º	Campo de conocimiento: Física, Química, Matemáticas y Biología	No. Créditos: 12
Carácter: Obligatoria por área de profundización	Horas	Horas por semana	Total de Horas
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 8	10
Modalidad: Taller	Duración del programa: 16 semanas		

Seriación: No () Sí (x) Obligatoria (x) Indicativa () Asignatura antecedente: Ninguna Asignatura subsecuente: Taller Avanzado de Investigación en Desarrollo Tecnológico
Objetivo general: Reconocer la metodología científica y aplicarla para iniciar un proyecto de investigación en materiales sustentables.
Objetivos específicos: 1. Aplicar los elementos fundamentales del método científico en las ciencias. 2. Identificar y proponer un tema de investigación en el área de desarrollo tecnológico basado en materiales sustentables. 3. Organizar las fuentes de información del tema a desarrollar. 4. Seleccionar los métodos de estudio más apropiados para resolver el problema.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Método Científico	32	128
Total de horas:		32	128
Suma total de horas:		160	

Contenido Temático	
Unidad	Temas y subtemas

1	Método Científico 1.1. Bibliografía sobre el tema específico. 1.2. Planteamiento de un proyecto de investigación y método de estudio. 1.3. Diseño y ejecución de experimentos, prácticas de laboratorio o campo.
---	--

Bibliografía básica:

Bernal, C.A. (2006). *Metodología de la investigación* (2ª ed.). México: Pearson Prentice Hall.

Eco, U. (1984). *Cómo se hace una tesis. Técnicas y procedimientos de investigación, estudio y escritura*. (6ª ed.). (Traducción de L. Baranda y A. Calvería). México: Editorial Gedisa Mexicana.

Hernández, R., Fernández-Collado, C. y Pilar-Baptista, L. (2006). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.

Montemayor-Hernández, M.V., García-Treviño, M.C. y Garza-Gorena, Y. (2002). *Guía para la investigación documental*. México: Trillas.

Muñoz-Razo, C. (1988). *Como elaborar y asesorar una investigación de tesis*. México: Prentice Hall Pearson.

Bibliografía complementaria:

Ortiz, F. y García, M. del P. (2008). *Metodología de la investigación, el proceso y sus técnicas*. México: Limusa.

Salkind, N.J. (1999). *Métodos de investigación*. México: Prentice Hall.

Schmelkes, C. (2004). *Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación (tesis)*. México: Oxford.

Tamayo y Tamayo, M. (1993). *El proceso de la investigación científica*. México: Limusa.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(x)
Exposición audiovisual	(x)
Ejercicios dentro de clase	(x)
Ejercicios fuera del aula	(x)
Seminarios	(x)
Lecturas obligatorias	(x)
Trabajo de investigación	(x)
Prácticas de taller o laboratorio	(x)
Prácticas de campo	()
Uso de tecnologías de la información y comunicación (videoconferencias, documentales, entre otros)	(x)
Otras: Aprendizaje basado en proyectos y estudio de casos	(x)

Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:

Exámenes parciales	(x)
Examen final escrito	(x)
Trabajos y tareas fuera del aula	(x)
Exposición de seminarios por los alumnos	(x)
Participación en clase	(x)
Asistencia	(x)
Seminario	()
Otras: Ensayo, reporte del trabajo de investigación	(x)
Reporte de caso	

Perfil profesigráfico:

Físico, Químico, Matemático o Biólogo, de preferencia con Doctorado en un área afín. Con experiencia docente.