



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 Avanzado de Investigación en Desarrollo Tecnológico

Clave:	Semestre: 8°	Campo de conocimiento: Física, Química, Matemáticas y Biología		No. Créditos: 0	
Carácter: Obligatoria por área de profundización		Horas		Horas por semana	Total de Horas
Tipo: Teórico-Práctica		Teoría:	Práctica:	10	160
		2	8		
Modalidad: Taller		Duración del programa: 16 semanas			

Seriación: No () Sí (x) Obligatoria (x) Indicativa ()

Asignatura antecedente: Taller Básico de Investigación en Desarrollo Tecnológico

Asignatura subsecuente: Ninguna

Objetivo general:

Desarrollar proyectos de investigación en Desarrollo Tecnológico desde una perspectiva integradora del conocimiento, aplicando metodologías específicas para resolver una problemática particular detectada durante su estancia en institutos de investigación, en organismos o en industrias, lo cual contribuya a su formación integral para un mejor ejercicio de la práctica profesional.

Objetivos específicos:

1. Identificar y plantear el tema para su investigación.
2. Relacionar y articular conocimientos de distintas asignaturas.
3. Organizar las fuentes de información del tema a desarrollar.
4. Seleccionar la estrategia y las técnicas o herramientas que empleará para resolver el problema.
5. Realizar la investigación y reportar los resultados.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Definición de temas, objetivos y alcances de la investigación	5	8
2	Búsqueda de fuentes de información	5	8
3	Desarrollo de la investigación	5	80
4	Análisis de resultados	5	10
5	Redacción del reporte de investigación	6	10

6	Planeación y ejecución de tareas de servicio o productivas	6	12
Total de horas:		32	128
Suma total de horas:		160	

Contenido Temático	
Unidad	Temas y subtemas
1	Definición de temas, objetivos y alcances de la investigación
2	Búsqueda de fuentes de información
3	Desarrollo de la investigación
4	Análisis de resultados
5	Redacción del reporte de investigación
6	Planeación y ejecución de tareas de servicio o productivas

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.

Katz, M.J. (2009). *From research to manuscript. A guide to scientific writing*. EUA: Springer Science+Business Media.

Blackwell, J. & Martin, J. (2011). *A scientific approach to scientific writing*. EUA: Springer Science+Business Media.

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)

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	()
Seminario	(x)

Prácticas de campo ()	Otras: Ensayo, reporte del trabajo de investigación (x)
Uso de tecnologías de la información y comunicación (videoconferencias, documentales, entre otros) (x)	Reporte de caso
Otras: Aprendizaje basado en proyectos y estudio de casos, estancias (x)	
Perfil profesiográfico: Físico, Químico, Matemático o Biólogo, de preferencia con Doctorado en un área afín. Con experiencia docente.	