



ASIGNATURA: INNOVACIÓN Y SUSTENTABILIDAD EN LA INGENIERÍA.

1. HISTORIAL DE LA ASIGNATURA

<p>Nombre de la asignatura: Innovación y Sustentabilidad en la ingeniería.</p> <p>Línea de investigación: Todas.</p> <p style="text-align: center;">DOC-TIS-TPS-CREDITOS</p> <p style="text-align: center;">48 – 60 – 0 – 6</p>

DOC: Docencia; **TIS:** Trabajo independiente significativo; **TPS:** Trabajo Profesional Supervisado

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
I.T. Zacatepec octubre de 2018	Consejo de la Maestría en Ingeniería	Apertura del Programa de la Maestría en Ciencias en Ingeniería

2. PRE-REQUISITOS Y CORREQUISITOS.

Ninguno





3. OBJETIVO.

Adquirir una actitud crítica, responsable y de liderazgo ante los retos de la ingeniería en el mundo actual.

4. APORTACIÓN AL PERFIL DEL GRADUADO.

Tener un conocimiento objetivo del impacto ambiental que ha generado el desarrollo científico y tecnológico, así como despertar una conciencia para cambiar o innovar los procesos actualmente utilizados para proporcionar bienes y servicios que satisfacen algunas necesidades de la sociedad actual. Tomando como base un comportamiento ético, de manera que se logre un desarrollo sustentable y equilibrado, con pleno respeto a la naturaleza y a los derechos elementales de vida en el planeta.

5. CONTENIDO TEMÁTICO POR TEMAS Y SUBTEMAS

No.	TEMA	SUBTEMAS
1	Panorama actual de la Ciencia y la Tecnología	1.1 El papel de la ciencia y la tecnología. 1.2 Relación de la ciencia y tecnología con la sociedad. 1.3 Situación regional. 1.4 Ciencia y tecnología en México.
2	Desarrollo Tecnológico e Innovación.	2.1 Concepto de Investigación y Desarrollo (I+D). 2.2 Dimensiones: Gasto en investigación y desarrollo. 2.3 Actividades de I+D. 2.4 Concepto de Innovación (I). 2.5 Indicadores de Innovación. 2.6 Concepto de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I).





		2.7 Panorama de I+D+I en el mundo.
3	Desarrollo sustentable.	3.1 Concepto de sustentabilidad. 3.2 Principios de la sustentabilidad. 3.3 Dimensiones de la sustentabilidad. 3.4 Estrategias para la sustentabilidad. 3.5 Aplicaciones: Sustentabilidad en el sector energético.
4	La protección de las innovaciones.	4.1 La necesidad de proteger las innovaciones: la propiedad industrial y la propiedad intelectual. 4.2 Registros de Propiedad Industrial. 4.2.1 Patente Nacional. 4.2.2 Patente Internacional (PCT: "Patent Cooperation Treatment"). 4.2.3 Patente Europea. 4.2.4 Patente Comunitaria. 4.2.5 Procedimientos de registro. 4.2.6 Las bases de datos de patentes como fuente de información tecnológica. 4.3 Derechos de Autor. 4.3.1 Procedimiento. 4.3.2. Formatos.

6. METODOLOGÍA DE DESARROLLO DEL CURSO.

Evaluación diagnóstica.
Evaluación formativa.
Planificación personalizada.
Trabajos individuales y grupales.
Clases magistrales.
Clases prácticas.
Clases de Laboratorio.
Tutorías.
Evaluación.
Planeación.
Trabajos individuales y en grupo.



Número de registro: RPHL-072
Fecha de emisión: 2017-04-10
Número de la certificación: 2021-04-10.

Calzada Tecnológico No. 27, Col. Centro,
C.P. 62780, Zacatepec, Morelos.
Tel. (734) 3432110 y 3432111, Ext. 305,
e-mail: ciie_zacatepec@tecnm.mx
tecnm.mx | zacatepec.tecnm.mx





7. SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN.

La evaluación debe ser continua y permanente por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje, haciendo especial énfasis en:

- Realizar una evaluación diagnóstica para identificar las áreas de oportunidad de los alumnos.
- Revisión de los indicadores de desempeño del alumno a través de un instrumento de evaluación (lista de cotejo, mapas mentales, mapas conceptuales, entre otras).
- Revisión del desempeño individual y en equipo (reporte de dinámicas, reportes de actividades).
- Evaluación de un proyecto considerando los factores de contenido, desarrollo, actitudinal, habilidad del uso de las TIC s en el diseño de su presentación y en el manejo de las mismas, expresión oral, además de la conducción de su presentación.

8. BIBLIOGRAFÍA Y SOFTWARE DE APOYO.

AUTOR	TITULO	EDITORIAL
1. Miranda Vidal Julio.	Ciencia y tecnología en América latina	
2. Pérez Pascual Rafael, Rangel José.	Ciencia tecnología y proyecto nacional	ANUIES, 2005
3. Arocena Rodrigo, Suts Judiuh.	Subdesarrollo e innovación, navegando contra el viento	Cambridge University Press, 2003
4. L. Urquidi Victor.	Desarrollo sustentable y cambio global	El colegio de México
5. T. Blank Leland, J.Tarquin Anthony.	Ingeniería Económica	Mc Graw Hill





6. Ávila Espinosa Jesús y Rubén.	Diagnósticos Energéticos	Serie AE.
----------------------------------	--------------------------	-----------

9. PRÁCTICAS PROPUESTAS.

Se define por el profesor en función de la línea y proyecto de investigación del estudiante.

10. NOMBRE Y FIRMA DEL CATEDRÁTICO RESPONSABLE:

M.C. Norma Josefina Ontiveros Hernández.



Número de registro: RPHIL-072
Fecha de emisión: 2017-04-10
Termino de la certificación: 2021-04-10.

Calzada Tecnológico No. 27, Col. Centro,
C.P. 62780, Zacatepec, Morelos.
Tel. (734) 3432110 y 3432111, Ext. 305,
e-mail: ciie_zacatepec@tecnm.mx
tecnm.mx | zacatepec.tecnm.mx

