**Tecnológico Nacional de México**

**Subdirección Académica**

***Instrumentación Didáctica para la Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales***

|  |  |
| --- | --- |
| Periodo | ENERO – JUNIO 2018 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la Asignatura: | INNOVACION TECNOLOGIA 2 |
| Plan de Estudios: | IADM-2010-213 |
| Clave de la Asignatura: | ADB-1023 |
| Horas teoría-horas prácticas-Créditos: | 1-4-5 |

1. **Caracterización de la asignatura:**

|  |
| --- |
| . Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Administración, el ser un emprendedor con la práctica de la creatividad, el trabajo en equipos interdisciplinarios, el manejo de conflictos, solución de problemas y toma de decisiones. Promueva la transformación económica y social a través de la creación de empresas, identificando las oportunidades de negocios en contextos locales, regionales, nacionales e internacionales y proponer soluciones creativas que generen ventajas competitivas para resolver problemas en las organizaciones existentes.  La asignatura es práctica por lo que se debe entender que el estudiante es el principal actor de sus propias decisiones y que estas deberán ser tomadas libremente y estar lo más apegadas a la realidad, con anterioridad el estudiante ha tenido la oportunidad de trabajar sobre la idea en la asignatura de Innovación Tecnológica I, ya que cuenta con un portafolio de ideas emprendedoras y la oportunidad de haber desarrollado la investigación sobre su factibilidad y posibilidades así como su registro en el IMPI, más adelante contará con el apoyo completo de la práctica del plan de negocios.  La asignatura se vincula con las del área de administración, mercadotecnia, legal y contable ya que contribuirá a desarrollar la toma de decisiones de inversión y financiamiento en un marco jurídico/contributivo aplicado a la entidad económica conveniente, también se tiene la oportunidad de generar las actitudes que su carácter denota en su vida cotidiana y tener la oportunidad de evaluar si estas lo ayudan o perjudican ya que la herramienta de la comunicación para el logro de los objetivos propuestos será muy importante en este sentido. |

1. **Intención didáctica:**

|  |
| --- |
| . La asignatura hay que visualizarla como un laboratorio humano donde se deberá priorizar en el estudiante la experiencia de actitudes como la solución de problemas toma de decisiones, manejo de conflictos así como la creatividad. Todo lo anterior alrededor de un proyecto empresarial, que podrá ser cualquier idea de su portafolio desarrollado desde Innovación Tecnológica I o bien alguna otra necesidad existente y la cual se busca aterrizar de manera práctica. Básicamente la asignatura consta de tres momentos y es importante apoyarse en la guía de las prácticas sugeridas. El maestro de la asignatura podrá enriquecer estás de acuerdo al número de integrantes que formen cada microempresa. En el primer tema se buscará que el estudiante aplique alguna de las técnicas de creatividad para revisar la idea, y su posible innovación. Las prácticas sugeridas de la fase de planeación y organización le permitirán establecer la normatividad con la que se guiará, desarrollando todo lo concerniente a la factibilidad del producto y/o servicio, generando la inversión inicial así como las estrategias de mercadotecnia y recursos humanos que le permitan en el segundo momento operar el proceso y poner en marcha el proyecto. Es en este segundo tema en que se requiere el monitoreo de los resultados que se estarán obteniendo y permitir desde posibles mejoras y estrategias a nivel de producto así como cambios con respecto de puestos de responsabilidad de los integrantes de la empresa (previa normatividad establecida al respecto). Será importante en esta segunda fase el cuidar los posibles conflictos que se derivan de la toma de decisiones en equipos interdisciplinarios las cuales son unilaterales en la mayor parte de esta fase. El tercer tema sirve para el cierre, la entrega y devolución de la inversión, liquidación de los activos así como de lo generado como utilidades (en caso de obtenerlas), en esta fase lo importante es aterrizar los resultados y analizarlos junto con ellos para que determinen las conclusiones individuales de su experiencia. Es importante que el estudiante identifique dentro de sus experiencias de trabajar en equipo, si practicó y desarrolló su habilidad de tomar decisiones, de superar los conflictos generados, si fue capaz de solucionar problemas generados en su área de responsabilidad así como evaluar el logro de los objetivos propuestos en principio. Es vital que la actitud del profesor sea de facilitador, que propicie en el estudiante continuamente la actitud de afrontar sus responsabilidades y tomar decisiones consensadas con su equipo, generando siempre un comportamiento ético y formal de los procedimientos administrativos. El profesor deberá respetar las decisiones tomadas por el estudiante siempre y cuando estén argumentadas dentro de los límites establecidos al principio del ejercicio. Se deberá propiciar, dentro de la asignatura, la oportunidad de presentar en dos momentos del semestre, los avances del proyecto debidamente documentado, (portafolio de evidencia). |

1. **Competencia de la asignatura:**

|  |
| --- |
| Desarrolla y aplica la capacidad creativa y el espíritu emprendedor mediante la implementación de una idea en un proyecto empresarial aplicando modelo de negocios, para identificar las oportunidades empresariales que promuevan la transformación económica y social a través de las estrategias, actividades y procedimientos necesarios para planear, organizar y poner en marcha una actividad económica en un ambiente ético y de responsabilidad social. Propone soluciones creativas que generen ventajas competitivas para resolver problemas en las organizaciones, utilizando procedimientos, técnicas y herramientas de la ingeniería. Utiliza software para el seguimiento de los proyectos lo que le permite identificar fácilmente las posibles desviaciones o no de su proyecto o anteproyecto innovador. |

1. **Análisis por competencias específicas:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. 1 | Sistema de gestión de innovación tecnológica | Descripción | Conoce y aplica la gestión de la innovación tecnológica en estrategias empresariales. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica | Actividades de aprendizaje | Actividades de enseñanza | Desarrollo de competencias genéricas | Horas teórico-práctica |
| 1.1 Definición e Importancia de la innovación tecnológica en la sociedad contemporánea. 1.2 Trazar el mapa de la Innovación ¿Qué es la innovación y cómo aprovecharla?. 1.3 Cómo diseñar una estrategia de innovación. 1.4 El proceso de la innovación tecnológica y su gestión. 1.5 Cómo mejoran las organizaciones con equipos creativos a la hora de innovar. 1.6 Relación existente entre la cultura, ciencia y tecnología. | Investigar las técnicas y herramientas para impulsar la gestión de la creatividad, elaborar un mapa mental. Ejercicios vivenciales para estimular la creatividad. Investigar como los equipos creativos pueden generar verdaderos cambios en las empresas y elaborar un reporte. Simuladores para generar ideas creativas. Aplicar alguna técnica de visualización creativa y elaborar el reporte de la su experiencia en una empresa de su localidad. Portafolio de ideas creativas para generación de proyectos innovadores empresariales. | Exponer y retroalimentar al grupo de la temática.  Aplicar y entregar material para dinámica grupal  Proyectar videos con ideas creativas. | Capacidad creativa, Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. Capacidad de organizar y planificar. Capacidad de comunicación oral y escrita. Habilidades básicas de manejo de tecnologías de información y de la comunicación. Capacidad crítica y autocrítica. Trabajo en equipo. | 20 hras |

|  |  |
| --- | --- |
| Indicadores de Alcance | Valor de Indicador |
| 1. Maneja y difiere los conceptos clave de creatividad e innovación | 40 |
| 1. Toma iniciativa y genera ideas creativas en una aplicación | 40 |
| 1. Demuestra una buena actitud y participa en equipo | 20 |

Niveles de desempeño (4.10):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Desempeño | Nivel de desempeño | Indicadores de Alcance | Valoración numérica |
| Competencia Alcanzada | Excelente | Aplica todos los indicadores A,B,C | 95-100 |
| Notable | Aplica el indicador A, B Y parcialmente el C | 85-94 |
| Bueno | Aplica el indicador A, parcialmente el B Y C | 75-84 |
| Suficiente | Aplica parcialmente los indicadores ,A,B,C | 70-74 |
| Competencia No Alcanzada | Insuficiente | Nula aplicación de los indicadores A,B,C. | N. A. |

Matriz de Evaluación (4.11):

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Evidencia de Aprendizaje** | **%** | **Indicador de Alcance** | | | | | **Evaluación formativa de la competencia** |
| A | B | C | D | N |
| Examen | 40 | 40 |  |  |  |  | Debe manifestar por lo menos un 70 % de conocimiento claro de los conceptos mencionados y plasmarlos de manera correcta en el examen. |
| Dinámica grupal | 20 |  | 20 |  |  |  | Participa durante la dinámica y diseño de aplicación creativa en 100% |
| Diseño de una aplicación creativa | 40 |  |  | 40 |  |  | Concretiza y argumenta un diseño creativo por lo menos 70% |

Nota: este apartado número 4 de la instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales se repite, de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de asignatura.

1. Fuentes de información y apoyos didácticos:

|  |  |
| --- | --- |
| Fuentes de información: (5.1) | Apoyos didácticos (5.2) |
| 1. Antunes, C. (2002) Las inteligencias Múltiples, cómo estimularlas y desarrollarlas. México. Alfaomega. 2. Análisis Morfológico. http://www.innovaforum.com/tecnica/morfolog\_e.htm http://www.neuronilla.com/component/option,com\_deeppockets/task,catshow/id,5/itemud7/ | Internet, audiovisuales(videos, diapositivas), pantalla, computadora |

1. Calendarización de evaluación en semanas (6)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semana | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| TP | ED1 y  EFn | EFn1 | EFn1 | EFn1 | ES1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TR |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| SD |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

TP: Tiempo Planeado

ED: Evaluación diagnóstica

TR: Tiempo Real

EFn: Evaluación formativa (Competencia específica n)

SD: Seguimiento departamental

ES: Evaluación sumativa

|  |  |
| --- | --- |
| Fecha de elaboración | 26 de Enero del 2018 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lic. Ana Lilia Martínez Velázquez  Ing. Leticia Sánchez Escobedo |  | M.A Elena delia Martínez Salinas |
| Nombre y firma del (de la) profesor(a) |  | Nombre y firma del(de la) Jefe(a) de Departamento Académico |

**(1) Caracterización de la asignatura**

Determinar los atributos de la asignatura, de modo que claramente se distinga de las demás y, al mismo tiempo, se vea las relaciones con las demás y con el perfil profesional:

* Explicar la aportación de la asignatura al perfil profesional.
* Explicar la importancia de la asignatura.
* Explicar en qué consiste la asignatura.
* Explicar con qué otras asignaturas se relaciona, en qué temas, con que competencias específicas

**(2) Intención didáctica**

* Explicar claramente la forma de tratar la asignatura de tal manera que oriente las actividades de enseñanza y aprendizaje:
* La manera de abordar los contenidos.
* El enfoque con que deben ser tratados.
* La extensión y la profundidad de los mismos.
* Que actividades del estudiante se deben resaltar para el desarrollo de competencias genéricas.
* Que competencias genéricas se están desarrollando con el tratamiento de los contenidos de la asignatura.
* De manera general explicar el papel que debe desempeñar el (la) profesor(a) para el desarrollo de la asignatura.

**(3) Competencia de la asignatura**

Se enuncia de manera clara y descriptiva la competencia(s) específica(s) que se pretende que el estudiante desarrolle de manera adecuada respondiendo a la pregunta **¿Qué debe saber y saber hacer el estudiante?** como resultado de su proceso formativo en el desarrollo de la asignatura.

(**4) Análisis por competencia específica**

Los puntos que se describen a continuación se repiten, de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de asignatura.

**(4.1) Competencia No.**

Se escribe el número de competencia, acorde a la cantidad de temas establecidos en la asignatura.

**(4.2) Descripción**

Se enuncia de manera clara y descriptiva la competencia específica que se pretende que el estudiante desarrolle de manera adecuada respondiendo a la pregunta **¿Qué debe saber y saber hacer el estudiante?** como resultado de su proceso formativo en el desarrollo del tema.

**(4.3) Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica**

Se presenta el temario de una manera concreta, clara, organizada y secuenciada, evitando una presentación exagerada y enciclopédica.

**(4.4) Actividades de aprendizaje**

El desarrollo de competencias profesionales lleva a pensar en un conjunto de las actividades que el estudiante desarrollará y que el (la) profesor(a) indicará, organizará, coordinará y pondrá en juego para propiciar el desarrollo de tales competencias profesionales. Estas actividades no solo son importantes para la adquisición de las competencias específicas; sino que también se constituyen en aprendizajes importantes para la adquisición y desarrollo de competencias genéricas en el estudiante, competencias fundamentales en su formación pero sobre todo en su futuro desempeño profesional. Actividades tales como las siguientes:

* Llevar a cabo actividades intelectuales de inducción-deducción y análisis-síntesis, las cuales lo encaminan hacia la investigación, la aplicación de conocimientos y la solución de problemas.
* Buscar, seleccionar y analizar información en distintas fuentes.
* Uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de los contenidos de la asignatura.
* Participar en actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración.
* Desarrollar prácticas para que promueva el desarrollo de habilidades para la experimentación, tales como: observación, identificación manejo y control de variables y datos relevantes, planteamiento de hipótesis, de trabajo en equipo.
* Aplicar conceptos, modelos y metodologías que se va aprendiendo en el desarrollo de la asignatura.
* Usar adecuadamente conceptos, y terminología científico-tecnológica.
* Enfrentar problemas que permitan la integración de contenidos de la asignatura y entre distintas asignaturas, para su análisis y solución.
* Relacionar los contenidos de la asignatura con el cuidado del medio ambiente
* Observar y analizar fenómenos y problemáticas propias del campo ocupacional.
* Relacionar los contenidos de la asignatura con las demás del plan de estudios para desarrollar una visión interdisciplinaria.
* Leer, escuchar, observar, descubrir, cuestionar, preguntar, indagar, obtener información.
* Hablar, redactar, crear ideas, relacionar ideas, expresarlas con claridad, orden y rigor oralmente y por escrito.
* Dialogar, argumentar, replicar, discutir, explicar, sostener un punto de vista.
* Participar en actividades colectivas, colaborar con otros en trabajos diversos, trabajar en equipo, intercambiar información.
* Producir textos originales, elaborar proyectos de distinta índole, diseñar y desarrollar prácticas.

**(4.5) Actividades de enseñanza**

Las actividades que el(la) profesor(a) llevará a cabo para que el estudiante desarrolle, con éxito, la o las competencias genéricas y específicas establecidas para el tema:

* Propiciar, en el estudiante, el desarrollo de actividades intelectuales de inducción-deducción y análisis-síntesis, las cuales lo encaminan hacia la investigación, la aplicación de conocimientos y la solución de problemas.
* Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes.
* Propiciar el uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de los contenidos de la asignatura.
* Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración de y entre los estudiantes.
* Llevar a cabo actividades prácticas que promuevan el desarrollo de habilidades para la experimentación, tales como: observación, identificación manejo y control de variables y datos relevantes, planteamiento de hipótesis, de trabajo en equipo.
* Desarrollar actividades de aprendizaje que propicien la aplicación de los conceptos, modelos y metodologías que se van aprendiendo en el desarrollo de la asignatura.
* Propiciar el uso adecuado de conceptos, y de terminología científico tecnológica.
* Proponer problemas que permitan al estudiante la integración de contenidos de la asignatura y entre distintas asignaturas, para su análisis y solución.
* Relacionar los contenidos de la asignatura con el cuidado del medio ambiente; así como con las prácticas de una ingeniería con enfoque sustentable.
* Observar y analizar fenómenos y problemáticas propias del campo ocupacional.
* Relacionar los contenidos de esta asignatura con las demás del plan de estudios para desarrollar una visión interdisciplinaria en el estudiante.

**(4.6) Desarrollo de competencias genéricas**

Con base en las actividades de aprendizaje establecidas en los temas, analizarlas en su conjunto y establecer que competencias genéricas se están desarrollando con dichas actividades. Este punto es el último en desarrollarse en la elaboración de la instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales. A continuación se presentan su definición y características:

**Competencias genéricas**

**Competencias instrumentales:** competencias relacionadas con la comprensión y manipulación de ideas, metodologías, equipo y destrezas como las lingüísticas, de investigación, de análisis de información. Entre ellas se incluyen:

* Capacidades cognitivas, la capacidad de comprender y manipular ideas y pensamientos.
* Capacidades metodológicas para manipular el ambiente: ser capaz de organizar el tiempo y las estrategias para el aprendizaje, tomar decisiones o resolver problemas.
* Destrezas tecnológicas relacionadas con el uso de maquinaria, destrezas de computación; así como, de búsqueda y manejo de información.
* Destrezas lingüísticas tales como la comunicación oral y escrita o conocimientos de una segunda lengua.

Listado de competencias instrumentales:

1. Capacidad de análisis y síntesis
2. Capacidad de organizar y planificar
3. Conocimientos generales básicos
4. Conocimientos básicos de la carrera
5. Comunicación oral y escrita en su propia lengua
6. Conocimiento de una segunda lengua
7. Habilidades básicas de manejo de la computadora
8. Habilidades de gestión de información(habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas
9. Solución de problemas
10. Toma de decisiones.

**Competencias interpersonales:** capacidades individuales relativas a la capacidad de expresar los propios sentimientos, habilidades críticas y de autocrítica. Estas competencias tienden a facilitar los procesos de interacción social y cooperación.

* Destrezas sociales relacionadas con las habilidades interpersonales.
* Capacidad de trabajar en equipo o la expresión de compromiso social o ético.

Listado de competencias interpersonales:

1. Capacidad crítica y autocrítica
2. Trabajo en equipo
3. Habilidades interpersonales
4. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario
5. Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas
6. Apreciación de la diversidad y multiculturalidad
7. Habilidad para trabajar en un ambiente laboral
8. Compromiso ético

**Competencias sistémicas:** son las destrezas y habilidades que conciernen a los sistemas como totalidad. Suponen una combinación de la comprensión, la sensibilidad y el conocimiento que permiten al individuo ver como las partes de un todo se relacionan y se estructuran y se agrupan. Estas capacidades incluyen la habilidad de planificar como un todo y diseñar nuevos sistemas. Las competencias sistémicas o integradoras requieren como base la adquisición previa de competencias instrumentales e interpersonales.

Listado de competencias sistémicas:

1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
2. Habilidades de investigación
3. Capacidad de aprender
4. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones
5. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)
6. Liderazgo
7. Conocimiento de culturas y costumbres de otros países
8. Habilidad para trabajar en forma autónoma
9. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos
10. Iniciativa y espíritu emprendedor
11. Preocupación por la calidad
12. Búsqueda del logro

**(4.7) Horas teórico-prácticas**

Con base en las actividades de aprendizaje y enseñanza, establecer las horas teórico-prácticas necesarias, para que el estudiante adecuadamente la competencia específica.

**(4.8) Indicadores de alcance**

Indica los criterios de valoración por excelencia al definir con claridad y precisión los conocimientos y habilidades que integran la competencia.

**(4.9) Valor del indicador**

Indica la ponderación de los criterios de valoración definidos en el punto anterior.

**(4.10) Niveles de desempeño**

Establece el modo escalonado y jerárquico los diferentes niveles de logro en la competencia, estos se encuentran definidos en la tabla del presente lineamiento.

**(4.11) Matriz de evaluación**

Criterios de evaluación del tema. Algunos aspectos centrales que deben tomar en cuenta para establecer los criterios de evaluación son:

* Determinar, desde el inicio del semestre, las actividades y los productos que se esperan de dichas actividades; así como, los criterios con que serán evaluados los estudiantes. A manera de ejemplo la elaboración de una rúbrica o una lista de cotejo.
* Comunicar a los estudiantes, desde el inicio del semestre, las actividades y los productos que se esperan de dichas actividades así como los criterios con que serán evaluados.
* Propiciar y asegurar que el estudiante vaya recopilando las evidencias que muestran las actividades y los productos que se esperan de dichas actividades; dichas evidencias deben de tomar en cuenta los criterios con que serán evaluados. A manera de ejemplo el portafolio de evidencias.
* Establecer una comunicación continua para poder validar las evidencias que el estudiante va obteniendo para retroalimentar el proceso de aprendizaje de los estudiantes.
* Propiciar procesos de autoevaluación y coevaluación que completen y enriquezcan el proceso de evaluación y retroalimentación del profesor.

**(5) Fuentes de información y apoyos didácticos**

Se consideran todos los recursos didácticos de apoyo para la formación y desarrollo de las competencias.

**(5.1) Fuentes de información**

Se considera a todos los recursos que contienen datos formales, informales, escritos, audio, imágenes, multimedia, que contribuyen al desarrollo de la asignatura. Es importante que los recursos sean vigentes y actuales (de años recientes) y que se indiquen según la Norma APA (American Psychological Association) vigente. Ejemplo de algunos de ellos: Referencias de libros, revistas, artículos, tesis, páginas web, conferencia, fotografías, videos, entre otros).

**(5.2) Apoyo didáctico**

Se considera cualquier material que se ha elaborado para el estudiante con la finalidad de guiar los aprendizajes, proporcionar información, ejercitar sus habilidades, motivar e impulsar el interés, y proporcionar un entorno de expresión.

**(6) Calendarización de evaluación**

En este apartado el (la) profesor(a) registrará los diversos momentos de las evaluaciones diagnóstica, formativa y sumativa.