**Tecnológico Nacional de México**

**Subdirección Académica**

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

|  |  |
| --- | --- |
| Periodo | Enero-Julio 2018 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la Asignatura: | Fundamentos de Base de Datos |
| Plan de Estudios: | ISIC-2010-224 |
| Clave de la Asignatura: | AEF-1031 |
| Horas teoría-horas prácticas-Créditos: | 3-2-5 |

1. **Caracterización de la asignatura**

Esta asignatura aporta al perfil del egresado la capacidad para analizar, diseñar y gestionar sistemas de bases de datos conforme a los requerimientos del entorno para garantizar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información, así como para desarrollar e implementar sistemas de información para la gestión de procesos y apoyo en la toma de decisiones, utilizando metodologías basadas en estándares internacionales.

Es importante porque el estudiante adquiere las competencias en el análisis y el diseño de base de datos, que le permitirán desarrollar aplicaciones para sistemas de información robustos que ofrezcan garantía en el manejo de la información. Es conveniente mencionar que hoy en día la información forma parte del capital intangible de las organizaciones y cada vez se demandan sistemas de información que garanticen la integridad y seguridad de la misma. La asignatura propicia el dominio de modelos de diseño de base de datos basados en reglas de normalización, de integridad y de seguridad.

Esta asignatura requiere como competencia previa que el estudiante comprenda y aplique los conceptos y propiedades de álgebra de conjuntos, relaciones y álgebra booleana adquiridas en matemáticas discretas. Se relaciona con asignaturas posteriores donde se apliquen bases de datos y desarrollen aplicaciones para el tratamiento de información.

1. **Intención didáctica**

|  |  |
| --- | --- |
| El programa de la asignatura se organiza en seis temas, en los cuales se incluyen aspectos teóricos y de aplicación relacionados con modelado lógico de base de datos y lenguajes de acceso a base de datos. El tema uno proporciona al estudiante el sustento teórico de las bases de datos, como son los objetivos, los diferentes modelos, la clasificación, las áreas de aplicación y arquitecturas que sirven de fundamento para que el estudiante incursione en el área de conocimiento de base de datos. Se recomienda que, en el tema de Arquitectura de la base de datos, se aborden los temas de niveles de abstracción, tipos de usuarios y tipos de lenguajes.  En el tema dos se estudia el proceso de diseño conceptual de las bases de datos aplicando el modelo Entidad – Relación (E-R), como una herramienta para modelar los esquemas en una forma consistente y estandarizada. El docente debe promover que el estudiante elija problemas reales y efectúe un análisis de las reglas de negocio antes de elaborar los diagramas E-R.    La mayoría de los sistemas gestores de bases de datos (SGBD) están basados en el modelo relacional, por lo que en el tema tres, se aborda este modelo, en el que se conoce y comprende su estructura, elementos que lo conforman y sus reglas de integridad. El docente deberá propiciar que el estudiante identifique la relación que existe entre el modelo E-R y el modelo relacional.  En el tema cuatro se estudian las formas normales de base de datos que garantizan la integridad de la base de datos y evitan la redundancia de información, contando con la posibilidad de ahondar en otras formas normales como la cuarta y quinta. Se recomienda que el docente proponga ejemplos de entidades para aplicar las reglas de normalización y demostrar claramente la diferencia o diferencias de entidades no normalizadas y normalizadas.    El tema cinco contempla aplicar los comandos básicos del Lenguaje de Definición y de Manipulación de Datos, haciendo uso de las herramientas del Sistema Gestor de Base de Datos, entre los cuales se deben considerar la creación de base de datos, creación de tablas y definición de llaves primarias y foráneas, la manipulación y consulta de la base de datos por medio de las operaciones de inserción, eliminación, modificación y consulta de datos. Es importante que el profesor aborde este tema a nivel básico, ya que en la asignatura de Taller de Base de Datos se dará profundidad en la definición, manipulación y control de la base de datos.    Es relevante que el docente a partir del tema 2, trabaje con los estudiantes en la identificación de un problema real y promueva la aplicación gradual de las competencias adquiridas en cada tema, logrando integrar un proyecto de asignatura. Esto propicia que el estudiante desarrolle las competencias genéricas para el análisis y resolución de problemas reales y aplique los conocimientos en la práctica.  Se deben promover las actividades de investigación y exposición con la intención de desarrollar competencias genéricas como la capacidad de análisis y síntesis y la expresión oral.  El docente debe en todo momento desempeñar el papel de guía, con la finalidad de generar un ambiente propicio de aprendizaje. | |
| 1. **Competencia de la asignatura** |  |
| Analiza requerimientos y diseña bases de datos para generar soluciones al tratamiento de información basándose en modelos y estándares | |

1. **Análisis por competencias específicas**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. 1 Introducción a las bases de datos | | Descripción: Conoce y comprender los conceptos básicos de base de datos para proponer soluciones en el tratamiento de información | | |
| Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica | Actividades de aprendizaje | Actividades de enseñanza | Desarrollo de competencias genéricas | Horas teórico-prácticas |
| 1.1 Conceptos básicos  1.2 Objetivos de las Bases de Datos  1.3 Áreas de Aplicación de los Sistemas de Bases de datos  1.4 Modelos de bases de datos  1.5 Clasificación de Bases de Datos  1.6 Arquitectura de base de datos  1.7 Arquitectura del SGBD | Recopilar información acerca de los conceptos de bases de datos.  Ejemplificar el uso y aplicación de las bases de datos.  Identificar los modelos de base de datos a través de una investigación y elaborar una tabla comparativa que incluya su definición y representación de datos. | Discutir y analizar la importancia del uso de las bases de datos en cualquier área.  Analizar y discutir los diferentes modelos de base de datos  Explicar la diferente clasificación de una base de datos | * Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de diversas fuentes. * Capacidad de abstracción, análisis y síntesis * Capacidad de comunicación oral y escrita | 5T |

|  |  |
| --- | --- |
| Indicadores de alcance | Valor del indicador |
| 1. Comprender el concepto de base de datos y los objetivos de un DBMS | 30% |
| 1. Ejemplificar y clasificar una base de datos | 30% |
| 1. Comprender y diferenciar los modelos de base de datos | 30% |
| 1. Comprender la Arquitectura de una base de datos | 10% |

Niveles de desempeño:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Desempeño | Nivel de desempeño | Indicadores de alcance | Valoración numérica |
| Competencia alcanzada | Excelente | Cumple en su totalidad con las competencias señaladas. | 95-100 |
| Notable | Cumple con la totalidad de A, B, C y parcialmente D | 85-94 |
| Bueno | Cumple con la totalidad de A y B y parcialmente con D y C | 75-84 |
| Suficiente | Cumple parcialmente con todas las competencias | 70-74 |
| Competencia no alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en el desempeño excelente | NA (No Alcanzada) |

Matriz de evaluación:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Evidencia de aprendizaje | % | Indicador de alcance | | | | | | Evaluación formativa de la competencia |
| A | B | C | D | E | F |
| Examen | 50% | 15% | 15% | 10% | 10% |  |  | El alumno responderá completa y correctamente un examen escrito relacionado con el contenido de la unidad temática de la materia. |
| Investigación y Exposición | 30% | 10% | 10% | 10% |  |  |  | El alumno junto con el docente analiza y discuten el concepto, objetivos, modelos y aplicación de las bases de datos. |
| Cumplimiento | 20% | 5% | 5% | 10% |  |  |  | El alumno entregará completos y en el tiempo el trabajo solicitado. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 30% | 30% | 30% | 10% |  |  |  |

1. **Análisis por competencias específicas**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. 2 Diseño de Bases de Datos con el modelo ER. | | Descripción: Conoce y aplica el modelo E-R para el diseño conceptual de bases de datos con el fin de organizar la información y atender necesidades del entorno | | |
| Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica | Actividades de aprendizaje  (estudiante) | Actividades de enseñanza  (profesor) | Desarrollo de competencias genéricas | Horas teórico-prácticas |
| 2.1 El Proceso de Diseño  2.2 Modelo Entidad-Relación  2.3 Diseño con diagramas E-R  2.4 Modelo E-R extendido  2.5 La Notación E-R con UML | Identificar los componentes del modelo ER y E-R extendido, sus restricciones de diseño, mediante una investigación  Elegir un problema del entorno, describirlo, identificar los objetos de información, relaciones entre ellos y diseñar la base de datos con el diagrama E-R, | Seleccionar ejemplos de aplicación del modelo E-R y E-R extendido, analizarlos y resolverlos con los alumnos  Analizar diversas situaciones del contexto y diseñar bases de datos con diagramas E-R. | Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.  Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.  Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.  Capacidad de trabajo en equipo. | 5T-10T |

|  |  |
| --- | --- |
| Indicadores de alcance | Valor del indicador |
| 1. Comprender el concepto de diagrama Entidad-Relación | 10% |
| 1. Detectar entidades y atributos | 20% |
| 1. Detectar relaciones | 30% |
| 1. Elaborar diagramas entidad-relación | 40% |
|  |  |

Niveles de desempeño:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Desempeño | Nivel de desempeño | Indicadores de alcance | Valoración numérica |
| Competencia alcanzada | Excelente | Cumple en su totalidad con las competencias señaladas. | 95-100 |
| Notable | Cumple con la totalidad de A, B, C, D y parcialmente E | 85-94 |
| Bueno | Cumple con la totalidad de A, B, C, D | 75-84 |
| Suficiente | Cumple con la totalidad de A, B, C y parcialmente con D y E | 70-74 |
| Competencia no alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en el desempeño excelente | NA (No Alcanzada) |

Matriz de evaluación:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Evidencia de aprendizaje | % | Indicador de alcance | | | | | | Evaluación formativa de la competencia |
| A | B | C | D | E | F |
| Examen | 50% | 10% | 20% | 20% |  |  |  | El alumno responderá completa y correctamente un examen escrito relacionado con el contenido de la materia. |
| Ejercicios en Clase | 30% |  |  |  | 20% | 10% |  | El alumno realizará junto con el docente los ejercicios guiados que se realicen en clase. |
| Cumplimiento | 20% |  |  |  | 10% | 10% |  | El alumno entregará completos y en el tiempo solicitado los ejercicios realizados |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 10% | 20% | 20% | 30% | 20% |  |  |

1. **Análisis por competencias específicas**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. 3 Modelo relacional. | | Descripción: Conocer y aplicar el modelo relacional para la generación de esquemas de base de datos con el fin de organizar la información y atender necesidades del entorno | | |
| Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica | Actividades de aprendizaje | Actividades de enseñanza | Desarrollo de competencias genéricas | Horas teórico-prácticas |
| 3.1 Introducción al modelo relacional  3.2 Conversión de Modelo E-R a Modelo relacional  3.3 Esquema de la base de datos  3.4 Restricciones  3.3.1 Integridad de entidad 3.3.2 Integridad referencial 3.5 Integridad de dominio | Diseñar base de datos en mysql y sql server  Conocer los tipos de datos de cada uno de los manejadores | Analizar diversas situaciones del contexto, diseñar bases de datos y crear el esquema aplicando el modelo relacional.  Convertir el diagrama E-R del problema planteado en el tema anterior a modelo relacional que le permita identificar las coincidencias entre los objetos de información de la base de datos en ambos modelos aplicando las reglas de diseño de base de datos. | Capacidad de abstracción, análisis y síntesis  Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica  Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas  Capacidad de trabajo en equipo | 10T-15P |

|  |  |
| --- | --- |
| Indicadores de alcance | Valor del indicador |
| 1. Construye una base de datos en mysql | 40% |
| 1. Construye una base de datos en sql server | 40% |
| 1. Comprende y aplica la integridad en una base de datos | 20% |
|  |  |

Niveles de desempeño:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Desempeño | Nivel de desempeño | Indicadores de alcance | Valoración numérica |
| Competencia alcanzada | Excelente | Cumple en su totalidad con las competencias señaladas. | 95-100 |
| Notable | Cumple con la totalidad de A, C y parcialmente B | 85-94 |
| Bueno | Cumple con la totalidad de B, C y parcialmente A | 75-84 |
| Suficiente | Cumple parcialmente con todas las competencias | 70-74 |
| Competencia no alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en el desempeño excelente | NA (No Alcanzada) |

Matriz de evaluación:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Evidencia de aprendizaje | % | Indicador de alcance | | | | | | Evaluación formativa de la competencia |
| A | B | C | D | E | F |
| Examen | 50% | 10% | 20% | 10% | 10% |  |  | El alumno responderá completa y correctamente un examen escrito relacionado con el contenido de la materia. |
| Ejercicios | 30% |  |  | 10% | 20% |  |  | El alumno junto con el docente analiza y crean base de datos. |
| Cumplimiento | 20% |  |  | 10% | 10% |  |  | El alumno entregará completos y en el tiempo el trabajo solicitado. |
|  |  | 10% | 20% | 30% | 40% |  |  |  |

1. **Análisis por competencias específicas**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. 4 Normalización de bases de datos. | | Descripción: Aplica el proceso de normalización al diseño de los esquemas de bases de datos para detectar anomalías y garantizar la integridad de la información | | |
| Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica | Actividades de aprendizaje | Actividades de enseñanza | Desarrollo de competencias genéricas | Horas teórico-prácticas |
| 4.1 Conceptos básicos  4.2 Primera forma normal.  4.3 Dependencias funcionales y transitivas.  4.4 Segunda forma normal. 4.5 Tercera forma normal. 4.6 Forma normal Boyce-Codd  4.7 Otras Formas | Identificar mediante una investigación, el concepto de normalización, las reglas aplicables en cada una de las formas normales y las anomalías que resuelve cada una de ellas  Aplicar el proceso de normalización de base de datos a situaciones planteadas en la unidad anterior. | Mediante ejemplos explicar las anomalías existentes en una base de datos si no existe la normalización  Guiar al alumno para la creación de base de datos utilizando dos software MySql y SqlServer | Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.  Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.  Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.  Capacidad de trabajo en equipo | 10T-15P |

|  |  |
| --- | --- |
| Indicadores de alcance | Valor del indicador |
| 1. Comprender las anomalías | 10% |
| 1. Comprender las formas normales | 20% |
| 1. Comprende y aplica la integridad en una base de datos | 30% |
| 1. Diseñar base de datos utilizando Mysql y SQL Server | 40% |

Niveles de desempeño:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Desempeño | Nivel de desempeño | Indicadores de alcance | Valoración numérica |
| Competencia alcanzada | Excelente | Cumple en su totalidad con las competencias señaladas. | 95-100 |
| Notable | Cumple con la totalidad de A, B, C y parcialmente D | 85-94 |
| Bueno | Cumple con la totalidad de A, B y parcialmente C y D | 75-84 |
| Suficiente | Cumple parcialmente con todas las competencias | 70-74 |
| Competencia no alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en el desempeño excelente | NA (No Alcanzada) |

Matriz de evaluación:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Evidencia de aprendizaje | % | Indicador de alcance | | | | | | Evaluación formativa de la competencia |
| A | B | C | D | E | F |
| Examen | 50% | 10% | 20% | 10% | 10% |  |  | El alumno responderá completa y correctamente un examen escrito relacionado con el contenido de la materia. |
| Ejercicios | 30% |  |  | 10% | 20% |  |  | El alumno junto con el docente analiza y discuten la creación de base de datos. |
| Cumplimiento | 20% |  |  | 10% | 10% |  |  | El alumno entregará completos y en el tiempo el trabajo solicitado. |
|  |  | 10% | 20% | 30% | 40% |  |  |  |

1. **Análisis por competencias específicas**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. 6 Introducción al lenguaje SQL | | Descripción: Aplica los comandos básicos del lenguaje SQL para la definición y manipulación de bases de datos. | | |
| Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica | Actividades de aprendizaje  (estudiante) | Actividades de enseñanza  (profesor) | Desarrollo de competencias genéricas | Horas teórico-prácticas |
| 4.1 Características  4.2 Lenguaje de Definición de Datos (LDD) 4.3 Lenguaje de Manipulación de Datos (LMD) | Elaborar una tabla que incluya la clasificación, el nombre de la sentencia, su descripción y sintaxis.  Resolver ejercicios de aplicación de comandos básicos del LDD ( create database, create table, alter table, drop table,entre otros) y del LMD (insert, update, delete y select) | Explicar la sintaxis de SQL  Elaborar ejercicios utilizando comandos LDD y LMD | Capacidad de abstracción análisis y síntesis.  Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.  Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas Capacidad de trabajo en equipo | 5T-10P |

|  |  |
| --- | --- |
| Indicadores de alcance | Valor del indicador |
| 1. Domina los conceptos de LDD | 10% |
| 1. Domina los conceptos de LMD | 10% |
| 1. Aplica en ejercicios el concepto LDD | 40% |
| 1. Aplica en ejercicios el concepto LMD | 40% |

Niveles de desempeño:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Desempeño | Nivel de desempeño | Indicadores de alcance | Valoración numérica |
| Competencia alcanzada | Excelente | Cumple en su totalidad con las competencias señaladas. | 95-100 |
| Notable | Cumple con la totalidad de A, B, C y parcialmente D | 85-94 |
| Bueno | Cumple con la totalidad de A, B, D y parcialmente con C | 75-84 |
| Suficiente | Cumple parcialmente con todas las competencias | 70-74 |
| Competencia no alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en el desempeño excelente | NA (No Alcanzada) |

Matriz de evaluación:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Evidencia de aprendizaje | % | Indicador de alcance | | | | | | Evaluación formativa de la competencia |
| A | B | C | D | E | F |
| Examen | 50% | 5% | 5% | 25% | 25% |  |  | El alumno responderá completa y correctamente un examen escrito relacionado con el contenido de la materia. |
| Practicas | 30% |  |  | 15% | 15% |  |  | El alumno junto con el docente analiza ejercicios para manipular la base de datos utilizando sql |
| Cumplimiento | 20% | 5% | 5% |  |  |  |  | El alumno entregará completos y en el tiempo el trabajo solicitado. |
|  |  | 10% | 10% | 40% | 40% |  |  |  |

1. **Análisis por competencias específicas**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia No. 5 Álgebra Relacional | | Descripción: Aplica operadores de álgebra relacional básica y extendida para acceder a la información de base de datos | | |
| Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica | Actividades de aprendizaje  (estudiante) | Actividades de enseñanza  (profesor) | Desarrollo de competencias genéricas | Horas teórico-prácticas |
| 5.1 Operaciones fundamentales del álgebra relacional  5.2 Álgebra relacional extendida. | Seleccionar ejemplos donde se apliquen los operadores del álgebra relacional básica y extendida, analizarlos en grupos de trabajo y  Resolver ejercicios de aplicación del álgebra relacional básica y extendida de acuerdo a los requerimientos solicitados sobre la información de los esquemas de base de datos creados en temas anteriores, según lo requiera el caso y elaborar documentación de resultados. | Explicar la sintaxis de álgebra Relacional  Elaborar ejercicios utilizando Álgebra Relacional | Capacidad de abstracción análisis y síntesis. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.  Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas  Capacidad de trabajo en equipo | 5T-10P |

|  |  |
| --- | --- |
| Indicadores de alcance | Valor del indicador |
| 1. Domina los conceptos de LDD utilizando álgebra relacional | 10% |
| 1. Domina los conceptos de LMD utilizando álgebra relacional | 10% |
| 1. Aplica en ejercicios el concepto LDD utilizando álgebra relacional | 40% |
| 1. Aplica en ejercicios el concepto LMD utilizando álgebra relacional | 40% |

Niveles de desempeño:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Desempeño | Nivel de desempeño | Indicadores de alcance | Valoración numérica |
| Competencia alcanzada | Excelente | Cumple en su totalidad con las competencias señaladas. | 95-100 |
| Notable | Cumple con la totalidad de A, B, C y parcialmente D | 85-94 |
| Bueno | Cumple con la totalidad de A, B, D y parcialmente con C | 75-84 |
| Suficiente | Cumple parcialmente con todas las competencias | 70-74 |
| Competencia no alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en el desempeño excelente | NA (No Alcanzada) |

Matriz de evaluación:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Evidencia de aprendizaje | % | Indicador de alcance | | | | | | Evaluación formativa de la competencia |
| A | B | C | D | E | F |
| Examen | 50% | 5% | 5% | 25% | 25% |  |  | El alumno responderá completa y correctamente un examen escrito relacionado con el contenido de la materia. |
| Practicas | 30% |  |  | 15% | 15% |  |  | El alumno junto con el docente analiza ejercicios para manipular la base de datos utilizando álgebra relacional |
| Cumplimiento | 20% | 5% | 5% |  |  |  |  | El alumno entregará completos y en el tiempo el trabajo solicitado. |
|  |  | 10% | 10% | 40% | 40% |  |  |  |

1. **Fuentes de información y apoyos didácticos**

Fuentes de información:

Apoyos didácticos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Korth, H. y Silbertchatz, A. Fundamentos de Bases de datos. (5ª ed.). Ed. McGraw Hill. 2. De Miguel, A. y Piattini, M. Fundamentos y modelos de bases de datos. (2ª ed.), Ed. AlfaOmega Ramma. | Cañón, pizarrón, Computadoras |  |

1. **Calendarización de evaluación en semanas (6):**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semana | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| TP | EF1 | EF2 | EF4 | EF3 | EF4 | EF5 | EF6  ES |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TR |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| SD |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

TP=tiempo planeado TR=tiempo real SD=seguimiento departamental

ED=evaluación diagnóstica EF*n*=evaluación formativa (competencia específica n) ES=evaluación sumativa

Fecha de elaboración: 16 de Enero de 2017

M.C. Adriana Ramírez Hernández M.C. Adrián Alberto Treviño Becerra

Nombre y firma del Profesor (a) Nombre y firma del Jefe de División de Sist. Comp.