

**Tecnológico Nacional de México**  
**Subdirección Académica**  
**Instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias Profesionales**  
**Periodo: SEPTIEMBRE 2023-ENERO 2024**

Nombre de la asignatura: **FUNDAMENTOS DE INVESTIGACION**

Plan de Estudios: **IIND-2010-227**

Clave de la asignatura: **ACC-0906**

Horas teoría-Horas prácticas-Créditos: **2-2-4**

**1. Caracterización de la asignatura:**

**La aportación de la asignatura al perfil profesional.**-El programa de la asignatura de Fundamentos de investigación, está diseñado para contribuir en la formación integral de los estudiantes del Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos (SNIT); desarrolla las competencias de búsqueda, y manejo de información que se utilizan para el aprendizaje conceptual, procedimental y actitudinal contenido en los planes de estudio de los programas educativos que oferta.

**La importancia de la asignatura:** La investigación es un proceso que habilita al profesional para conocer, analizar y descubrir áreas de oportunidad en los diferentes ámbitos donde desarrollará su profesión y proponer soluciones interdisciplinarias y colaborativas con un enfoque sustentable.

La formación de ingenieros en un mundo globalizado, exige el dominio de herramientas de investigación que le permitan gestionar, aplicar y transformar información a contextos complejos y plurales, cuya solución de problemáticas de manera sustentable, es fundamental para la configuración de la sociedad del conocimiento.

**En qué consiste la asignatura:** Esta asignatura se ubica en primer semestre de las carreras del SNIT, ya que integra las competencias necesarias para el desarrollo de investigación documental útil en el proceso de formación profesional durante la carrera, fortaleciendo el compromiso humano y social.

**Con qué otras asignaturas se relaciona:** De manera específica se relaciona con las materias de taller de investigación I y II, y con las diferentes materias que marca el plan de estudio donde se exige las competencias de búsqueda, y manejo de información que se utilizan para el aprendizaje conceptual.

## 2. Intención didáctica:

**En el primer tema,** el reto es que el estudiante comprenda la investigación como un proceso natural del ser humano por la búsqueda del conocimiento. Conozca e identifique los conceptos básicos de la investigación, los tipos de métodos que existen y las diferentes formas de elaborar un reporte documental, en beneficio propio y del entorno en que se desenvuelve.

**En el segundo tema,** el estudiante aplica las herramientas de comunicación oral y escrita en el proceso de investigación, ya que redactar es un asunto medular en su formación, demostrando un orden de pensamiento y una lógica formal.

Con relación **al tercer tema,** el estudiante reconoce la importancia de la investigación en el desarrollo de su campo profesional. Finalmente, la competencia consiste en que los estudiantes tengan la capacidad de gestionar información para realizar una investigación documental, sobre un tema estrechamente relacionado con su campo profesional.

**El enfoque sugerido** El profesor que imparta la asignatura de Fundamentos de investigación, debe tener experiencia en la práctica de la investigación que le permita orientar a los estudiantes, promoviendo inquietudes hacia la indagación, para vincular la teoría y la práctica. El profesor de esta asignatura deberá emplear estrategias de aprendizaje constructivistas que permitan al estudiante lograr competencias de: análisis y síntesis (desarrollo de una investigación documental), fortalecer la comunicación oral y escrita con apoyo de las TIC's (elaborar escritos redactando sus ideas y exponerlas); permitiéndole identificar escenarios de intervención en su campo profesional.

**Finalmente, la intención de la materia** consiste en que los estudiantes tengan la capacidad de gestionar información para realizar una investigación documental, sobre un tema estrechamente relacionado con su campo profesional.



Así mismo el estudiante realizara investigación documental en diversas fuentes, impresas y en portales de internet, todo ello en equipos de trabajo con la intención de generar, el intercambio argumentado de ideas, reflexión, integración y la colaboración entre estudiantes, las actividades a desarrollar deben fomentar la autonomía y trabajo colaborativo, algunas de estas actividades sugeridas pueden ser realizadas como extra-clase.

**Las competencias genéricas que se desarrollaran en el contenido de la asignatura** son las siguientes: la capacidad de análisis, la capacidad de organizar y planificar, comunicación oral y escrita, habilidades básicas de manejo de la computadora, habilidades para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas y conjuntamente desarrollaran su capacidad crítica y autocrítica, el trabajo en equipo y finalmente tenemos las habilidades de investigación, capacidad de generar nuevas ideas y habilidad para trabajar de manera autónoma

### 3.-Competencia de la asignatura:

Aplica los elementos de la investigación documental para elaborar escritos académicos de su entorno profesional.

#### 4. Análisis por competencias específicas

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.

Competencia No. 1

Descripción: Identifica conceptos básicos de fundamentos de investigación como proceso de construcción social.

| Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica   | Actividades de aprendizaje  | Actividades de enseñanza  | Desarrollo de competencias genéricas   | Horas teórico-práctica |
|---|---|---|--|------------------------|
| <p><b>1.-Conceptos básicos de fundamentos de investigación como proceso de construcción social.</b></p> <p><b>1.1. Relación hombre-conocimiento-realidad</b></p> <p>1.1.1. Concepto de realidad y conocimiento</p> <p>1.1.2. Proceso de adquisición del conocimiento.</p> <p>1.1.3. Tipos de conocimiento</p> <p><b>1.2. Proceso de construcción de la ciencia</b></p> <p>1.2.1. Definición y características de ciencia.</p> <p>1.2.2. Proceso de construcción</p> <p><b>1.3. Clasificación de las ciencias</b></p> <p>1.4. Métodos</p> <p>1.4.1. Definición de método y técnica</p> <p>1.4.2. Tipos de métodos; No científicos lógicos y científicos</p> <p>1.4.3. Características, etapas y reglas del método científico</p> <p><b>1.5. La investigación y el investigador</b></p> | <p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tomará nota del encuadre.</li> <li>✓ Identificar en diversas fuentes el concepto de realidad y conocimiento.</li> <li>✓ Contrastar sus investigaciones en foro para enriquecer sus planteamientos.</li> <li>✓ Identificar los elementos que intervienen en el proceso de adquisición del conocimiento</li> <li>✓ Investigar por lo menos tres conceptos de ciencia para su reflexión en foro.</li> <li>✓ Establecerá la diferencia entre el conocimiento científico y el no científico.</li> <li>✓ Buscará en diferentes fuentes los conceptos de métodos y técnicas, para distinguir</li> </ul> | <p>Encuadre: se presenta la introducción a la materia, se proporciona el programa de estudios, bibliografía, criterios de evaluación y acuerdo de orden en el salón de clases</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Explicar cómo se construye el conocimiento para transformar la realidad.</li> <li>✓ Se formarán equipos de trabajo para la realización de una investigación que posterior mente se utilizara en un foro.</li> <li>✓ Se explicara el concepto de ciencia para retroalimentar la investigación del joven.</li> <li>✓ Se presentara un texto a los jóvenes sobre la diferencia entre conocimiento científico y no científico.</li> <li>✓ Se organizaran equipos de trabajo para debatir sobre el concepto de métodos y</li> </ul> | <p>El estudiante: Demostrara</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ habilidades de gestión de información al investigar diferentes conceptos a lo largo de la unidad (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas)</li> <li>✓ Capacidad de organizar y trabajar en equipos, realizado a lo largo del curso diversas actividades, para conformar sus evidencias finales.</li> <li>✓ Conocimiento de computación al entregar algunas actividades mediante algún procesador de texto.</li> <li>✓ Capacidad de generar nuevas ideas a lo largo del desarrollo de clases.</li> </ul> | 10-6                   |

|   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| 1.5.1. Definición y características de la investigación | su concepto y características de cada uno de ellos.                                | técnicas   |  |  |
| 1.5.2. Características del investigador                 | ✓ Definirá con sentido crítico el concepto de investigación y sus características. | ✓ Se explicara que es la investigación y sus características |  |  |
| 1.5.3. Obstáculos de la investigación.                  | ✓ Realizara examen   | ✓ Se aplicara examen a los jóvenes.                          |  |  |

| Indicadores de Alcance   | Valor de Indicador |
|--|--------------------|
| A) Se adapta a situaciones y contextos complejos. Trabaja de manera colaborativa investigando en fuentes bibliográficas algunos conceptos básicos relacionados a la competencia de la unidad y los presenta en una recesión. | 35%                |
| B) Demuestra creatividad, proponiendo diferentes puntos de vista de los diferentes conceptos vistos en clases e incluso los fortalece con conocimientos aplicados en otras materias y los presenta en un reporte de lectura. | 15%                |
| C) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad, resolviendo diferentes cuestionamientos referentes a la temática de la unidad.  | 50%                |
|  | 100                |

Niveles de desempeño:

| Desempeño             | Nivel de desempeño | Indicadores de Alcance  | Valoración numérica |
|-----------------------|--------------------|---|---------------------|
| Competencia Alcanzada | Excelente          | <p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</li> <li><b>Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</li> <li><b>Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes,</li> </ol> | 95-100              |

|                          |              |  |       |
|--------------------------|--------------|--|-------|
|                          |              | <p>para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>4. <b>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>5. <b>Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>6. <b>Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p> |       |
|                          | Notable      | Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente   | 85-94 |
|                          | Bueno        | Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente   | 75-84 |
|                          | Suficiente   | Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente   | 70-74 |
| Competencia No Alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.  | N. A. |

Matriz de Evaluación

| Evidencia de Aprendizaje             | %   | Indicador de Alcance |         |         |       |      | Evaluación formativa de la competencia   |
|--------------------------------------|-----|----------------------|---------|---------|-------|------|--|
|                                      |     | A                    | B       | C       | D     | N    |  |
| Resumen (lista de cotejo)            | 35  | 35-33                | 32-30   | 29-26   | 25-24 | 23-0 | Se adapta a situaciones y contextos complejos. Trabaja de manera colaborativa investigando en fuentes bibliográficas algunos conceptos básicos relacionados a la competencia de la unidad y los presenta en una recesión |
| Reporte de lectura (lista de cotejo) | 15  | 15-14                | 13-12   | 11-10   | 9-8   | 7-0  | Demuestra creatividad, proponiendo diferentes puntos de vista de los diferentes conceptos vistos en clases e incluso los fortalece con conocimientos aplicados en otras materias y los presenta en un reporte de lectura |
| Examen                               | 50  | 50-47.5              | 47-42.5 | 42-37.5 | 37-35 | 34-0 | Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad, resolviendo cuestionamientos relacionados a la competencia de la unidad.   |
| Total                                | 100 | 100-95               | 94-85   | 84-75   | 74-70 | N.A. |  |

Competencia No. 1

Descripción: Aplica herramientas formales de comunicación oral y escrita en la investigación documental, en la elaboración de documentos académicos

| Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica   | Actividades de aprendizaje   | Actividades de enseñanza   | Desarrollo de competencias genéricas  | Horas teórico-práctica |
|---|--|--|---|------------------------|
| <p><b>2.- Herramientas de la comunicación oral y escrita en la investigación</b></p> <p>2.1. Distinción entre comunicación escrita y oral</p> <p>2.2. Técnicas de redacción: coherencia, concordancia</p> <p>2.3. Normas y reglas ortográficas y de puntuación</p> <p>2.4. Tipología de textos académicos como herramientas del conocimiento científico (monografía, ensayo, reseña, reporte, tesis, protocolo e informe de investigación).</p> | <p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Investigará en equipos las diferencias entre la comunicación oral y escrita, enunciando sus ventajas.</li> <li>✓ Detectar, en lecturas sencillas las formas de redacción (estilo, coherencia y concordancia) y participa en clases emitiendo su opinión.</li> <li>✓ Redacta un resumen de un artículo científico.</li> <li>✓ Buscar la definición de los diferentes trabajos académicos, como: memorias, tesinas, informes de investigación, artículos y tesis.</li> <li>✓ Identificar la estructura de trabajos académicos que son resultado de un proceso de investigación formal y lo presenta en un reporte de lectura.</li> <li>✓ Resolverá examen escrito.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se analizará en conjunto con el grupo las diferencias entre la comunicación oral y escrita.</li> <li>✓ Se analizará con el grupo en lecturas sencillas las formas de redacción (estilo, coherencia y concordancia).</li> <li>✓ Se explicará cómo se redacta documentos académicos.</li> <li>✓ Se analizará en conjunto con el grupo las definiciones de los diferentes trabajos académicos.</li> <li>✓ Se explicará cómo se da el proceso de integración de los sistemas de gestión</li> <li>✓ Se entregará examen escrito para resolverse.</li> <li>✓</li> </ul> | <p>El estudiante demostrará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacidad de abstracción, análisis y síntesis enunciando las diferencias entre la comunicación oral y escrita.</li> <li>○ Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica cuando elabore un resumen de un artículo científico.</li> <li>○ Capacidad de comunicación oral y escrita cuando emite su opinión en clase y cuando entrega evidencias escritas.</li> <li>○ Habilidad en el uso de Tecnologías de la información y de la comunicación cuando procesa</li> <li>○ Capacidad de investigación.</li> </ul> | <p>10-6</p>            |

| Indicadores de Alcance  | Valor de Indicador |
|---|--------------------|
| A) Se adapta a situaciones y contextos complejos. Trabaja de manera colaborativa investigando en fuentes bibliográficas algunos conceptos básicos relacionados a la competencia de la unidad y los presenta en una recesión.. | 35                 |
| B) Demuestra creatividad, proponiendo diferentes puntos de vista de los diferentes conceptos vistos en clases e incluso los fortalece con conocimientos aplicados en otras materias y los presenta en un reporte de lectura.  | 15                 |
| C) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad, resolviendo diferentes cuestionamientos referentes a la temática de la unidad.   | 50%                |

Niveles de desempeño:

| Desempeño             | Nivel de desempeño | Indicadores de Alcance   | Valoración numérica |
|-----------------------|--------------------|--|---------------------|
| Competencia Alcanzada | Excelente          | <p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <p>7. <b>Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>8. <b>Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>9. <b>Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>10. <b>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>11. <b>Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>12. <b>Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p> | 95-100              |
|                       | Notable            | Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente   | 85-94               |
|                       | Bueno              | Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente   | 75-84               |
|                       | Suficiente         | Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente   | 70-74               |

|                          |              |   |       |
|--------------------------|--------------|---|-------|
| Competencia No Alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente. | N. A. |
|--------------------------|--------------|---|-------|

Matriz de Evaluación:

| Evidencia de Aprendizaje             | %   | Indicador de Alcance |         |         |       |      | Evaluación formativa de la competencia  |
|--------------------------------------|-----|----------------------|---------|---------|-------|------|---|
|                                      |     | A                    | B       | C       | D     | N    |   |
| Resumen (lista de cotejo)            | 35  | 35-33                | 32-30   | 29-26   | 25-24 | 23-0 | Se adapta a situaciones y contextos complejos. Trabaja de manera colaborativa investigando en fuentes bibliográficas algunos conceptos básicos relacionados a la competencia de la unidad y los presenta en una recesión. |
| Reporte de lectura (lista de cotejo) | 15  | 15-14                | 13-12   | 11-10   | 9-8   | 7-0  | Demuestra creatividad, proponiendo diferentes puntos de vista de los diferentes conceptos vistos en clases e incluso los fortalece con conocimientos aplicados en otras materias y los presenta en un reporte de lectura  |
| Examen                               | 50  | 50-47.5              | 47-42.5 | 42-37.5 | 37-35 | 34-0 | Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad, resolviendo cuestionamientos relacionados a la competencia de la unidad.  |
| Total                                | 100 | 100-95               | 94-85   | 84-75   | 74-70 | N.A. |   |



Descripción: Analiza el desarrollo de su profesión, para conocer los aspectos sobresalientes en los ámbitos local, nacional e internacional empleando herramientas de investigación científica..

| Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica  | Actividades de aprendizaje   | Actividades de enseñanza  | Desarrollo de competencias genéricas   | Horas teórico-práctica |
|--|--|---|--|------------------------|
| <p><b>3.- Estudio del desarrollo de su profesión y su estado actual.</b></p> <p>3.1 Historia, desarrollo y estado actual de la profesión</p> <p>3.2. Los ámbitos del desarrollo de la profesión en el contexto social</p> <p>3.3. Las prácticas predominantes y emergentes de la profesión en el contexto local, nacional e internacional.</p> | <p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Indagar, en distintas fuentes de información, el desarrollo evolutivo de su profesión, construyendo una línea de tiempo.</li> <li>✓ Emitirá su opinión sobre la influencia de la ciencia y la tecnología en ella.</li> <li>✓ Elaborar un tríptico con la información obtenida de su carrera con base en videos mostrados en clase</li> <li>✓ Formará equipos de trabajo para exponer las prácticas predominantes de la ingeniería industrial.</li> <li>✓ Resolverá examen escrito.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se retroalimentara y explicara la evolución de la ingeniería industrial.</li> <li>✓ Se dirigirá una mesa de debate sobre los la influencia de la ciencia y la tecnología en ella.</li> <li>✓ Se organizaran equipos de trabajo para exponer las prácticas predominantes de la ingeniería industrial</li> <li>✓ Se retroalimentara las exposiciones del tema 3.3</li> <li>✓ Se aplicara el examen escrito.</li> </ul> | <p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Demuestra capacidad de organizar y planificar información cuando investigación y realiza una línea del tiempo.</li> <li>✓ Se comunica oral y escrita a través de un debate que se realiza en clase.</li> <li>✓ Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones en el desarrollo de su trabajo para exponer frente a sus compañeros.</li> <li>✓ Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad) en el desarrollo de sus evidencias.</li> </ul> | <p>8-4</p>             |

| Indicadores de Alcance  | Valor de Indicador |
|---|--------------------|
| A) Trabaja de manera colaborativa investigando algunas otras fuentes bibliográficas sobre la evolución del de la ingeniería industrial y hace aportaciones de otros conocimientos obtenidos en otras materias, esto se ve reflejado en una línea de tiempo. | 15                 |
| B) Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y trabaja de manera colaborativa investigando y realizando un tríptico  | 35                 |
| C) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad, contestando cuestionamientos sobre los tópicos vistos en la unidad.  | 50                 |

Niveles de desempeño:

| Desempeño             | Nivel de desempeño | Indicadores de Alcance  | Valoración numérica |
|-----------------------|--------------------|---|---------------------|
| Competencia Alcanzada | Excelente          | <p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</li> <li><b>Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</li> <li><b>Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</li> <li><b>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</li> <li><b>Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</li> <li><b>Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> Es</li> </ol> | 95-100              |

|                          |              |  |       |
|--------------------------|--------------|--|-------|
|                          |              | capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso. |       |
|                          | Notable      | Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente   | 85-94 |
|                          | Bueno        | Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente   | 75-84 |
|                          | Suficiente   | Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente   | 70-74 |
| Competencia No Alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.  | N. A. |

Matriz de Evaluación:

| Evidencia de Aprendizaje          | %   | Indicador de Alcance |         |         |       |      | Evaluación formativa de la competencia   |
|-----------------------------------|-----|----------------------|---------|---------|-------|------|--|
|                                   |     | A                    | B       | C       | D     | N    |  |
| Línea de tiempo (lista de cotejo) | 15  | 15-14                | 13-12   | 11-10   | 9-8   | 7-0  | Trabaja de manera colaborativa investigando algunas otras fuentes bibliográficas sobre la ingeniería industrial haciendo aportaciones de otros conocimientos obtenidos en otras materias, esto se ve reflejado en una línea de tiempo. |
| Tríptico (lista de cotejo)        | 35  | 35-33                | 32-30   | 29-26   | 25-24 | 23-0 | Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y trabaja de manera colaborativa investigando y realizando un tríptico de una práctica emergente de su área.                                      |
| Examen                            | 50  | 50-47.5              | 47-42.5 | 42-37.5 | 37-35 | 34-0 | Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad, contestando cuestionamientos sobre los tópicos vistos en la unidad.  |
| Total                             | 100 | 100-95               | 94-85   | 84-75   | 74-70 | N.A. |  |

Competencia No. 1

Descripción: Aplica métodos y técnicas de investigación documental, de acuerdo con parámetros previamente establecidos.

| Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica   | Actividades de aprendizaje   | Actividades de enseñanza  | Desarrollo de competencias genéricas   | Horas teórico-práctica |
|---|--|---|--|------------------------|
| <p><b>4.-Proceso de elaboración de una investigación documental.</b></p> <p>4.1. Fuentes de investigación documental</p> <p>4.2. Instrumentos de Investigación documental</p> <p>4.3. Estructura de la investigación documental</p> <p>4.3.1. Elección y delimitación del tema</p> <p>4.3.2. Objetivos</p> <p>4.3.3. Localización, selección y acopio de Información de diferentes fuentes</p> <p>4.3.4. Diseño del esquema de trabajo (temario tentativo)</p> <p>4.3.5. Sistematización de información en los diversos tipos de fichas.</p> <p>4.3.6. Organización del fichero</p> <p>4.3.7. Construcción lógica del aparato crítico (Uso de fuentes referenciales utilizadas como fundamento, citas textuales)</p> <p>4.3.8. Elaboración del informe en borrador</p> <p>4.3.9. Correcciones</p> <p>4.4. Presentación del informe.</p> | <p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Investigará algunos conceptos de la unidad para retroalimentar la explicación del profesor en clases.</li> <li>✓ Participara con lecturas y análisis de la estructura de la investigación documental.</li> <li>✓ Realizara una investigación documental sobre una práctica predominante de la ingeniería industrial.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El profesor explicara que son las fuentes de investigación documental.</li> <li>➤ Se presentara la lecturas y análisis de la estructura de la investigación documental</li> <li>➤ Se explicara la estructura de una investigación documental</li> </ul> <p>.Se revisaran avances de trabajos de investigación.</p> | <p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Habilidades de gestión de información al investigar diferentes conceptos a lo largo de la unidad (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas)</li> <li>✓ Capacidad de Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de diversas fuentes con la intención de estructurar una investigación documental.</li> <li>✓ Habilidad en el uso de Tecnologías de la información y de la comunicación para darle presentación a su trabajo final.</li> </ul> | 10-10                  |

| Indicadores de Alcance   | Valor de Indicador |
|--|--------------------|
| Se adapta a situaciones y contextos complejos. Trabaja de manera colaborativa investigando en diferentes de fuentes de información, demuestra creatividad, pensamiento crítico, conocimiento y dominio de los temas para desarrollar un trabajo de investigación documental sobre una práctica predominante de la ingeniería industrial. | 100%               |

Niveles de desempeño:

| Desempeño                | Nivel de desempeño | Indicadores de Alcance   | Valoración numérica |
|--------------------------|--------------------|--|---------------------|
| Competencia Alcanzada    | Excelente          | <p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</li> <li><b>Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</li> <li><b>Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</li> <li><b>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</li> <li><b>Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</li> <li><b>Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</li> </ol> | 95-100              |
|                          | Notable            | Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente   | 85-94               |
|                          | Bueno              | Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente   | 75-84               |
|                          | Suficiente         | Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente   | 70-74               |
| Competencia No Alcanzada | Insuficiente       | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.  | N. A.               |

| Evidencia de Aprendizaje                   | %   | Indicador de Alcance |       |       |       |      | Evaluación formativa de la competencia   |
|--|-----|----------------------|-------|-------|-------|------|--|
|  |     | A                    | B     | C     | D     | N    |  |
| Investigación documental (lista de cotejo) | 100 | 100-95               | 94-85 | 84-75 | 74-70 | 69-0 | Se adapta a situaciones y contextos complejos. Trabaja de manera colaborativa investigando en diferentes de fuentes de información, demuestra creatividad, pensamiento crítico, conocimiento y dominio de los temas para desarrollar un trabajo de investigación documental sobre una práctica predominante de la ingeniería industrial. |
| Total                                      | 100 | 100-95               | 94-85 | 84-75 | 74-70 | N.A. |  |

## 5. Fuentes de Información y Apoyos Didácticos

### Fuentes de información

- 1.-Ingeniería industrial y administración  
Philip E. Hicks CECSA Segunda edición
- 2.-Schmelkes, Corina. (2004). Manual para la Presentación de Anteproyectos e Informes de investigación". (Tesis). México. D.F. Oxford.
- 3.-Tamayo y Tamayo, Mario. (1993). El Proceso de la Investigación Científica. México. Limusa.
- 4.- Ejercicios ortográficos Agustín Mateos Muñoz 49ª Edición Ed. Esfinge

### Apoyos didácticos:

- Cañón
- PC
- USB
- Pizarrón blanco
- Pintarrones

## 6. Calendarización de evaluación

| Semana | 1 | 2 | 3 | 4 | 5   | 6 | 7 | 8 | 9   | 10 | 11 | 12  | 13 | 14 | 15 | 16  |
|--------|---|---|---|---|-----|---|---|---|-----|----|----|-----|----|----|----|-----|
| T.P.   |   |   |   |   | EF1 |   |   |   | EF2 |    |    | EF3 |    |    |    | EF4 |
| T.R.   |   |   |   |   |     |   |   |   |     |    |    |     |    |    |    |     |
| S.D.   |   |   |   |   | SD  |   |   |   | SD  |    |    |     | SD |    |    | SD  |

TP= Tiempo planeado  
ED = Evaluación diagnóstica.

TR=Tiempo real  
EFn = Evaluación formativa (Competencia Especifica n).

SD = Seguimiento departamental  
ES = Evaluación sumativa.

Fecha de elaboración: 28 DE AGOSTO 2023

MII. ELVIRA GOMEZ BARRIENTOS

Nombre y firma del (de la) profesor(a)

ING. FLOR ILIANA CHONTAL PELAYO

Nombre y firma del(de la) Jefe(a) de Departamento  
Académico