



### 1. Datos Generales de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura:</b>	Introducción a la Ingeniería de Semiconductores
<b>Clave de la asignatura:</b>	SER-2315
<b>SATCA<sup>1</sup>:</b>	2-1-3
<b>Carrera:</b>	Ingeniería en Semiconductores

### 2. Presentación

<p><b>Caracterización de la asignatura</b></p> <p>La asignatura surge con el propósito de contribuir desde el inicio de la formación profesional en el conocimiento del desarrollo de la Ingeniería en Semiconductores en el país y su cadena de valor para que el estudiante conozca, comprenda y aplique las estrategias y mecanismos para lograr un balance y equilibrio entre el desarrollo personal y profesional, para fortalecer la actitud positiva, valorar la importancia del ejercicio de la profesión y el compromiso y madurez que vamos a conseguir se extenderá a todos los ámbitos de la vida, buscando ser los profesionistas con los que desean contar todas las empresas. De ahí que el desarrollo personal y profesional, están íntimamente relacionados.</p> <p>Esta asignatura contribuye a la claridad del autoconcepto y su importancia en la formación profesional del Ingeniero en Semiconductores, al incidir de manera favorable y pertinente en el desarrollo de saberes, habilidades y destrezas que coadyuvan en el logro de su proyecto de vida y carrera; adicionalmente contribuye al perfil de egreso del IS ya que le brinda herramientas para que desarrolle la capacidad de trabajar en equipo y actualizarse de manera continua, fortalezca su liderazgo con un sentido ético, social humanista a través de la comunicación clara.</p> <p>Por otro lado, la asignatura lleva a quienes aspiran a formarse como Ingeniero en Semiconductores a una comprensión sobre lo que aprenderá durante la carrera desde el punto de vista técnico y los retos a los que se enfrentará durante su formación académica, le ayudará a conocer el entorno de la industria de los semiconductores a nivel regional, nacional e internacional, mostrando el panorama actual y posibles tendencias de esta industria para los próximos años.</p>
<p><b>Intención didáctica</b></p> <p>Con la finalidad de aprovechar al máximo la experiencia en el desarrollo de saberes, se sugiere que el proceso de enseñanza y aprendizaje esté basado en un proceso activo de socialización, por lo que se generarán experiencias de aprendizaje que fomenten el pensamiento analítico,</p>

<sup>1</sup> Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos



crítico, propositivo y la conformación de equipos de trabajo que permitan la reflexión de los aprendizajes. Además, brindar elementos del contexto legal del ejercicio de la profesión.

El programa consta de cuatro temas: el primero, proporciona al estudiantado, el acercamiento a la dinámica del desarrollo personal y profesional, reconociéndose como individuo íntegro en el ser personal y futuro profesionista de Ingeniería en Semiconductores; además reconoce la importancia del ejercicio ético en el desarrollo de la profesión.

En el tema dos, se aborda la importancia del profesional en Ingeniería en Semiconductores, el desarrollo de su profesión y su estado actual y se reconocen las áreas emergentes y prácticas predominantes a nivel local, regional e internacional.

En el tercer tema se da a conocer y se maneja la jurisprudencia que brinda el marco legal para el ejercicio profesional, para dar certidumbre a su ejercicio y desempeño laboral.

El tema cuatro lleva a las y los estudiantes a la parte técnica de la carrera, iniciando con una introducción a los materiales semiconductores, haciendo una breve descripción y clasificación de estos, posteriormente se abordan los temas de diseño de circuitos electrónicos integrados, con el fin de que los estudiantes conozcan los procesos y herramientas necesarias para dicho fin y comprender los retos que implica este tipo de proyectos de desarrollo tecnológico. Por último, se abordan temas de estudio acerca de nuevos materiales y nuevas tecnologías para la fabricación de circuitos y/o productos electrónicos.

En este sentido, la presente asignatura contribuye a que el estudiantado valore la importancia del autoconocimiento para desarrollar relaciones humanas, comunicación interpersonal y trabajo colaborativo tanto en el ámbito personal como en el profesional bajo un marco legal, además visualizar de manera general los retos técnicos relativos a este sector de la tecnología.

El docente deberá coordinar las actividades propuestas, guiar y acompañar al estudiante en el aprendizaje y manejo de competencias de los temas propuestas.

### 3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Tecnológico Nacional de México, del 24 al 28 de abril de 2023.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Aguascalientes, Colima,	Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de la



	Mérida, Ocotlán y Querétaro.	Carrera de Ingeniería en Semiconductores.
Tecnológico Nacional de México, del 22 al 24 de mayo de 2023.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Aguascalientes, Colima, Mérida, Ocotlán y Querétaro.	Reunión Nacional de Consolidación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería en Semiconductores.

#### 4. Logro formativo a desarrollar en la asignatura

##### Saberes, habilidades y destrezas de la asignatura

Comprende la importancia de la Ingeniería en Semiconductores en el desarrollo de nuevas tecnologías, así como las normas en el desarrollo de la profesión.

#### 5. Saberes, habilidades y destrezas previas

- Aprende y trabaja de forma autónoma y colaborativa para identificar las actividades que resultan de mayor interés y dificultad, que le permiten identificar retos y obstáculos.
- Se expresa utilizando medios y herramientas apropiadas para comunicarse en diferentes contextos.

#### 6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1.	Dinámica del Desarrollo Personal y Profesional.	1.1. El yo personal y el yo profesional. Tu misión personal y Profesional. 1.2. Concepto y características del ingeniero en semiconductores (IS). 1.3. Conjunción de saberes y habilidades del IS 1.4. Campo de acción del ingeniero en Semiconductores 1.5. Identidad e imagen personal y profesional. 1.6. Ser y deber ser de la práctica profesional del IS. 1.7. Plan de vida y carrera del IS
2.	Estudio del desarrollo de su profesión y su estado actual	2.1. Historia, desarrollo y estado actual de la Ingeniería en Semiconductores. 2.2. Los ámbitos del desarrollo de la profesión en el contexto social, solidario y económico.



		2.3. Las prácticas predominantes y emergentes de la IS en el contexto local, nacional e internacional.
3.	Marco Teórico–Jurídico de la profesión del Ingeniero en Semiconductores	<p>3.1. Criterios para una profesión</p> <p>3.2. Perfil profesional.</p> <p>3.3. Dimensiones legales del ejercicio profesional.</p> <p>3.4. Jurisprudencia que rige el ejercicio de las profesiones en México (Ley Reglamentaria del Artículo 5o. Constitucional).</p> <p>3.5. Ética profesional.</p> <p>3.6. Artículo 123 Constitucional.</p> <p>3.7. Ley Federal del Trabajo.</p>
4.	Cadena de Valor de los Semiconductores	<p>4.1. Introducción a los Semiconductores.</p> <p>4.2. Introducción a la fabricación de materiales semiconductores y circuitos integrados.</p> <p>4.3. Introducción al diseño de circuitos integrados.</p> <p>4.4. Tecnologías emergentes.</p> <p>4.4.1 Desarrollo de nuevos materiales semiconductores.</p> <p>4.4.2 Nuevas tecnologías de fabricación.</p> <p>4.4.3 Arquitecturas de procesamiento y sistemas embebidos.</p> <p>4.5. Tópicos selectos de nuevas tecnologías.</p>

## 7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Dinámica del Desarrollo Personal y Profesional	
Saberes, habilidades y destrezas	Actividades de aprendizaje
<p>Define su concepción como ser humano e identifica el campo de acción del ingeniero en semiconductores para su desarrollo profesional.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Capacidad de integración.</li> <li>● Capacidad de análisis y síntesis,</li> <li>● Habilidad para buscar y analizar fuentes diversas.</li> <li>● Comunicación oral y escrita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Indagar en fuentes confiables las diferencias entre el yo personal y yo profesional.</li> <li>● Elaborar un mapa de habilidades y pasiones: Pide a los participantes que dibujen un mapa en el que indiquen sus habilidades y pasiones tanto en su vida personal como profesional. Pueden identificar áreas en las que se superponen y cómo pueden utilizar esas habilidades y pasiones en ambos ámbitos.</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sentido ético de la vida,</li> <li>● Habilidades de investigación.</li> <li>● Capacidad de aprender, capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Realizar un ejercicio de visualización: Guía a los participantes a través de una visualización en la que se imaginan en el futuro, tanto en su vida personal como profesional. Pídeles que reflexionen sobre cómo se ven a sí mismos y cuál es su contribución en cada ámbito. Luego, pueden compartir sus visiones y discutir cómo pueden alinear su misión personal y profesional con esas visiones.</li> <li>● Realizar una indagación y presentación: Divide a los participantes en grupos y asigna a cada grupo la tarea de investigar sobre el concepto y las características del Ingeniero en Semiconductores. Pueden indagar sobre las habilidades técnicas y para la vida requeridas, las responsabilidades del puesto, las áreas de especialización, las tendencias y avances en la industria, el campo de acción, entre otros aspectos relevantes. Luego, cada grupo puede preparar una presentación o muro digital o físico, para compartir sus hallazgos con el resto del grupo o la comunidad estudiantil.</li> <li>● Elaborar una declaración de marca personal: se solicita a los participantes que desarrollen una declaración y /o dibujo y/o logotipo de marca personal que resuma quiénes son, qué valores representan y qué habilidades y experiencia aportan tanto en su vida personal como profesional. Esta declaración puede servir como guía para construir su identidad y proyectar una imagen coherente y auténtica en diferentes contextos. Los participantes pueden compartir y discutir sus declaraciones en grupos pequeños o en una sesión grupal.</li> <li>● Elaborar y entregar un escrito sobre un plan de vida y carrera siguiendo las consideraciones planteadas en: <a href="https://asana.com/es/resources/professional-development-plan">https://asana.com/es/resources/professional-development-plan</a></li> <li>● Realizar la práctica 1.7.</li> </ul>
---	---



<b>2. Estudio del desarrollo de su profesión y su estado actual</b>	
Saberes, habilidades y destrezas	Actividades de aprendizaje
<p>Comprende el desarrollo de su profesión, para conocer los aspectos sobresalientes en los ámbitos local, nacional e internacional para conocer los posibles rumbos en materia de los materiales semiconductores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de integración.</li> <li>• Capacidad de análisis y síntesis,</li> <li>• Habilidad para buscar y analizar fuentes diversas.</li> <li>• Comunicación oral y escrita.</li> <li>• Sentido ético de la vida,</li> <li>• Habilidades de investigación.</li> <li>• Capacidad de aprender, capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar una línea de tiempo que describan la evolución de los semiconductores: Divide a los participantes en grupos y asigna a cada grupo una década específica desde el surgimiento de la Ingeniería en Semiconductores hasta la actualidad. Cada grupo debe indagar y crear una línea de tiempo que destaque los avances más importantes en semiconductores durante esa década. Luego, pueden compartir sus hallazgos en una presentación, podcast o algún medio físico o digital y discutir cómo han evolucionado las tecnologías y aplicaciones de semiconductores a lo largo del tiempo.</li> <li>• Realizar una visita virtual a una planta de semiconductores: Organiza una visita virtual a través de presentaciones, videos o transmisiones en vivo a una planta de semiconductores. Los participantes podrán ver el proceso de fabricación de semiconductores, los equipos utilizados, las etapas de producción y los controles de calidad. Después de la visita, pueden discutir y reflexionar sobre cómo se han desarrollado las tecnologías de fabricación de semiconductores y cómo estos avances han influido en el estado actual de la industria.</li> <li>• Elaborar una búsqueda de información comparativa donde los participantes indaguen sobre las prácticas de Ingeniería en Semiconductores en diferentes países o regiones. Cada participante puede seleccionar uno o varios países y analizar aspectos como la inversión en investigación y desarrollo, las políticas gubernamentales y los programas de apoyo, las empresas y laboratorios destacados, las tendencias tecnológicas y las oportunidades de empleo. Luego, pueden compartir sus hallazgos y</li> </ul>



	comparar las prácticas predominantes y emergentes en diferentes contextos.
<b>3. Marco Teórico–Jurídico de la profesión del Ingeniero en Semiconductores</b>	
Saberes, habilidades y destrezas	Actividades de aprendizaje
<p>Interpreta y analiza el Marco Teórico–Jurídico de la profesión del Ingeniero en Semiconductores que guíe el comportamiento del profesionista.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Capacidad de integración.</li> <li>● Capacidad de análisis y síntesis,</li> <li>● Habilidad para buscar y analizar fuentes diversas.</li> <li>● Comunicación oral y escrita.</li> <li>● Sentido ético de la vida,</li> <li>● Habilidades de investigación.</li> <li>● Capacidad de aprender, capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Realizar una indagación de diferentes profesiones de su interés en el que se identifiquen, analicen y comparen los criterios claves que definen esas profesiones, en especial la de Ingeniería en Semiconductores, qué estándares y requisitos profesionales han sido establecidos por asociaciones o colegios profesionales, qué habilidades técnicas y blandas son solicitadas, cuáles son las responsabilidades y tareas típicas, las oportunidades de desarrollo profesional, los códigos de ética, los requisitos de educación continua y los estándares de práctica profesional. Presentarlo en un podcast o una presentación gamificada desde Genially y compartir los vínculos entre los integrantes del grupo para discutir los hallazgos.</li> <li>● Desarrollar una indagación y análisis de la Ley de Profesiones del país o región. Se deben examinar los requisitos legales para el ejercicio de diferentes profesiones, las responsabilidades y obligaciones establecidas por la ley y las consecuencias de incumplir las regulaciones profesionales. Los participantes pueden discutir casos en los que la ley fue violada y analizar las repercusiones legales y éticas de esas violaciones.</li> <li>● Realizar un juego de roles éticos en el que los participantes representan diferentes personajes relacionados con situaciones éticas en el ámbito profesional. Pueden interpretar a profesionales, clientes, autoridades reguladoras, colegas, entre otros. Los participantes deben resolver los dilemas éticos planteados en el juego, considerando los principios éticos y las regulaciones legales aplicables.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar un análisis comparativo donde los participantes lean detenidamente el Artículo 123 Constitucional y la Ley Federal del Trabajo. Luego, dividirlos en grupos pequeños y asignar a cada grupo secciones específicas para analizar y comparar. Cada grupo debe identificar las similitudes y diferencias entre el artículo constitucional y la ley en términos de derechos laborales, condiciones de trabajo, seguridad social, jornada laboral, salarios, entre otros aspectos. Después, los grupos pueden presentar sus hallazgos y discutir las implicaciones de estas diferencias.</li> <li>Elaborar una propuesta de reforma, donde los estudiantes reflexionen sobre posibles áreas de mejora o reforma en el Artículo 123 Constitucional o la Ley Federal del Trabajo. Cada participante debe investigar y desarrollar una propuesta de reforma en un área específica de interés, argumentando cómo se podrían mejorar los derechos laborales y la protección de los trabajadores. Los participantes pueden presentar sus propuestas en un formato de debate o en una discusión grupal, y luego analizar las implicaciones y desafíos de implementar tales reformas.</li> </ul>
<b>4. Cadena de Valor de los Semiconductores</b>	
Saberes, habilidades y destrezas	Actividades de aprendizaje
<p>Identifica los elementos para la fabricación de materiales semiconductores, circuitos integrados y tecnologías emergentes, que permita el desarrollo de nuevos materiales y su estudio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de integración.</li> <li>Capacidad de análisis y síntesis,</li> <li>Habilidad para buscar y analizar fuentes diversas.</li> <li>Comunicación oral y escrita.</li> <li>Sentido ético de la vida,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar búsquedas de información referente a los materiales semiconductores y la física del estado sólido.</li> <li>Realizar resúmenes y/o mapas mentales con la información obtenida.</li> <li>Realizar búsquedas de información referente a la fabricación de materiales semiconductores y circuitos integrados.</li> <li>Indagar sobre el proceso de diseño de los circuitos integrados, considerando definición, planeación, ejecución, verificación y recursos necesarios para este proceso.</li> </ul>





<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades de investigación. Capacidad de aprender, capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar búsquedas de información, realizar foros grupales interdisciplinarios sobre el futuro de las tecnologías, contemplando otros materiales, nuevas tecnologías de fabricación y de procesamiento de datos.</li> <li>• En base al interés del grupo, abrir las discusiones a otros temas emergentes, como la computación cuántica, la inteligencia artificial, redes neuronales, entre otras.</li> <li>• Exponer su trabajo frente a grupo en equipos.</li> </ul>
---	---

## 8. Práctica(s)

<p><b>Tema 1.</b> Dinámica del Desarrollo Personal y Profesional.</p> <p><b>Práctica 1.7</b> Plan de vida y carrera</p> <p><b>Objetivo:</b> Desarrollar un plan de vida y carrera que proporcione dirección, claridad y metas concretas para alcanzar el éxito personal y profesional.</p> <p><b>Tiempo:</b> 2 horas</p> <p><b>Preparación:</b> Ninguna</p> <p><b>Recursos:</b> lápiz y papel, Power Point, Canva o Genially.</p> <p><b>Descripción y acciones que seguir:</b> Para comenzar a elaborar un plan de vida y carrera efectivo, es importante considerar los siguientes elementos. Una vez que los identifique, escribirlos para presentar la evidencia correspondiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tus valores y principios: Identifica cuáles son tus valores y principios, lo que es importante para ti en la vida y en tu carrera. Esto te ayudará a tomar decisiones que estén en línea con tus creencias y te dará una dirección clara hacia tus metas.</li> <li>2. Tus fortalezas y habilidades: Reconoce tus fortalezas y habilidades, y piensa cómo puedes utilizarlas en tu carrera para alcanzar tus objetivos. Además, identifica áreas en las que necesitas mejorar y cómo puedes hacerlo.</li> <li>3. Tus intereses y pasiones: Identifica tus intereses y pasiones en la vida y en la carrera. Esto te ayudará a encontrar un trabajo que te apasione y te permita utilizar tus talentos.</li> <li>4. Tu misión personal y profesional: Define tu misión personal y profesional, es decir, tu propósito en la vida y en tu carrera. Esto te ayudará a establecer metas y objetivos que estén alineados con tu visión y te dará una razón para seguir adelante.</li> <li>5. Tus metas y objetivos a corto y largo plazo: Establece metas y objetivos específicos y medibles a corto y largo plazo que te permitan avanzar en tu carrera. Asegúrate de que sean realistas y alcanzables.</li> <li>6. Tu plan de acción: Desarrolla un plan de acción detallado para alcanzar tus metas y objetivos, incluyendo los pasos que debes tomar y los plazos para cada uno de ellos. También considera cualquier obstáculo o desafío que puedas enfrentar y cómo puedes superarlos.</li> </ol>
---



7. Tus recursos: Identifica los recursos que necesitas para alcanzar tus objetivos, como educación, capacitación, habilidades técnicas, herramientas, apoyo de familiares y amigos, entre otros.
8. Tu red de contactos: Establece y cultiva una red de contactos en tu campo de trabajo que te puedan ayudar a encontrar oportunidades de trabajo, consejos y apoyo en tu carrera.
9. Tu equilibrio vida personal y profesional: Asegúrate de incluir en tu plan de vida y carrera metas y acciones para encontrar un equilibrio entre tu vida personal y profesional.
10. Tu plan de revisión: Revisa y actualiza tu plan de vida y carrera regularmente para asegurarte de que estás en el camino correcto y hacer ajustes necesarios.

**Reporte:** Utiliza alguna herramienta para realizar la presentación digital: Power Point, Canva o Genially o algún medio impreso para el reporte correspondiente.

#### **Tema 4.** Cadena de Valor de los Semiconductores

Tema 4.4 Tecnologías emergentes.

**Objetivo:** Organizar un foro de discusión con expertos para conocer y evaluar el impacto de las tecnologías de los semiconductores y emergentes en el desarrollo económico del país.

**Tiempo:** 1.5 horas

**Preparación:** Contactar expertos y organizar logística del evento

**Recursos:** Sala audiovisual, equipo de sonido, reconocimiento, entre otros

#### **Descripción y acciones que seguir:**

Para organizar y participar en un foro de discusión sobre el futuro de las tecnologías y su impacto en el desarrollo económico de las naciones, invitando expertos de Gobierno, Academia e Industria, se deben realizar las siguientes actividades:

Definir los objetivos y temáticas del foro: Determinar claramente los objetivos que se quieren lograr con el evento y las temáticas específicas que se abordarán. Por ejemplo, se pueden incluir temas como: materiales semiconductores y tecnologías emergentes, entre otros.

1. Identificar y contactar a los expertos: Realizar una investigación exhaustiva para identificar expertos en los campos pertinentes, tanto del Gobierno, la Academia como la Industria.
2. Buscar personas con conocimientos y experiencia sólida en tecnologías emergentes y su impacto en el desarrollo económico. Establecer contacto con ellos y enviar invitaciones formales para participar como panelistas o ponentes en el foro.
3. Definir el formato del foro: Decidir si el foro será presencial o virtual, así como la duración y la estructura del evento. Considerar si se llevarán a cabo paneles de discusión, presentaciones individuales, preguntas y respuestas, etc.
4. Establecer la logística: Reservar un lugar adecuado para el evento si es presencial, o seleccionar una plataforma en línea para el foro virtual. Organizar los aspectos logísticos, como el sistema de registro de participantes, la gestión de la agenda, la coordinación del tiempo y la provisión de los recursos técnicos necesarios.
5. Promoción y difusión: Crear una estrategia de promoción y difusión del evento. Utilizar diferentes canales de comunicación para informar a la audiencia objetivo sobre el foro,



destacando la importancia del tema y los expertos que participarán. Utilizar redes sociales, correo electrónico, sitios web y otros medios para generar interés y aumentar la asistencia.

6. Preparar materiales y recursos: Elaborar presentaciones, folletos u otros materiales relevantes que se utilizarán durante el foro. Asegurarse de contar con los recursos técnicos necesarios, como proyectores, micrófonos, conexión a Internet estable, entre otros.
7. Moderar el foro: Designar a una persona o un equipo de moderadores que se encarguen de facilitar las discusiones y mantener el flujo de la conversación durante el evento. Establecer un formato de preguntas y respuestas, gestionar el tiempo asignado a cada panelista y asegurar que se cumplan los objetivos del foro.
8. Facilitar la interacción y participación del público: Promover la participación activa del público asistente, ya sea presencial o virtualmente. Establecer momentos para preguntas y respuestas, debates y discusiones grupales. Utilizar herramientas interactivas, como encuestas en vivo o sesiones de comentarios, para involucrar a la audiencia.
9. Registrar y documentar el evento: Realizar grabaciones de audio o video del foro, tomar notas durante las discusiones y recopilar cualquier otro material relevante. Esto permitirá tener un registro del evento y servirá como referencia futura.
10. Realizar un seguimiento posterior al evento: Enviar agradecimientos a los panelistas y participantes por su contribución al foro.

**Reporte:** Síntesis en formato digital o físico, de la información vertida en el foro y una opinión.

## 9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance del(los) logro(s) formativo(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de los saberes, habilidades y destrezas a desarrollar.
- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a



mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

## 10. Evaluación de saberes, habilidades y destrezas

- Mapa de habilidades- Lista de cotejo.
- Presentación de informes técnicos sobre los temas trabajados. Rúbrica
- Muro físico o digital y podcast- Rúbrica
- Declaración por escrito, dibujo o logotipo -Rúbrica
- Línea del tiempo- Rúbrica
- Reporte de visita virtual- Rúbrica
- Juego de roles- Guía de observación
- Análisis comparativo- Rúbrica
- Exposiciones frente a grupo- Guía de observación
- Participación en los foros de discusión y análisis. Guía de observación
- Reporte de prácticas. Guía de observación.

## 11. Referencias

- Amishi, J. (2023). La nueva ciencia de la atención. España: Paidós
- Bauer, L.O., Wilder E.M. (2020). The Microchip Revolution: A brief history.
- Covey, S. (2020). Los 7 hábitos de la gente altamente efectiva. Ed. Revisada y actualizada: La revolución ética en la vida cotidiana y en la empresa (Prácticos siglo XXI). España: Debolsillo
- Covey, S. (2017). Los 7 hábitos de los adolescentes altamente efectivos en la era digital: La mejor guía práctica para que los jóvenes alcancen el éxito (Clave). España: Debolsillo
- Hasegawa, M. (2015). Sí, eres creativo: Técnicas para potenciar tu creatividad. España: Advook Editorial S.L.
- Kergroach, W. (2022). Futurology: What they are cooking for us...Copyrighted Material.
- Lara, E. Reyna, R. (2019). Fundamentos De Investigación 2º- Un Enfoque Por Competencias. México: Alfaomega.
- Miller, C. (2022). Chip War: The Fight for the World's Most Critical Technology. Scribner.
- Nenni, D., McLellan, P. (2014). Fables: The Transformation of the Semiconductor Industry. SEMIWIKI.COM Project.
- Oltra, V. (2013). Desarrollo del factor humano.. Editorial UOC.  
<https://elibro.net/es/lc/itocotlan/titulos/56325>



Pérez, J., Fol R. ; Campero E. (2021). Ley federal del trabajo y leyes de seguridad social 2021. ed. Ciudad de México: Tax Editores Unidos, 2021. 1169 p. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/itocotlan/175124?page=1>. Consultado en: 24 May 2023

Porres, J.(2022). Eco Emocionalidad y adaptación al desarrollo humano. 1. Editorial Brujas. <https://elibro.net/es/lc/itocotlan/titulos/219953>

Richard, C. (2022). Understanding Semiconductors: A Technical Guide for Non-Technical People 1<sup>st</sup> edición. APRES.

Robbins, S.(2013). Comportamiento organizacional. México: Pearson Educación.

Sordo, P.(2019). Educar para sentir, sentir para educar. Chile: Oceáno.

Varios Autores. (2019). El libro de los negocios (Big Ideas). Estados Unidos: DK.

Yaguan, L. (2022). Semiconductor Microchips and Fabrication: A Practical Guide to Theory and Manufacturing 1<sup>st</sup> edition. Wiley.