

## PLAN DE CLASES CON DISEÑO INSTRUCCIONAL (uso exclusivo del académico de aula)

### Cómo está elaborado

- Está elaborado para las 18 semanas de clases y de acuerdo al programa de asignatura.
- Considera los Aprendizajes Esperados, Criterios de Evaluación y Contenidos Mínimos Obligatorios (cuando corresponda).
- Para cada semana se describe la actividad central, y las orientaciones y sugerencias para el académico, que facilitan su ejecución.

### Cómo se usa

- Revise el Plan de Clases con Diseño Instruccional e identifique las Evaluaciones con sus respectivos instrumentos de evaluación, recursos de apoyo, tanto para el estudiante como para el docente a cargo de la asignatura.
- Identifique en el Ambiente de Aprendizaje INACAP (AAI) los recursos organizados por unidad de aprendizaje.
- Revise las orientaciones y sugerencias, las que facilitarán la organización de sus estudiantes y los recursos a utilizar.
- Asegúrese de que cuenta con todos los recursos necesarios para implementar la asignatura.

### Inicio y Cierre de cada clase (estas actividades quedan a determinación del académico de aula)

- Las actividades de inicio (10 a 15 minutos):
  - ✓ Tienen como propósito vincular las temáticas y aprendizajes de la clase(s) anterior(es).
  - ✓ Deben considerar la presentación de los propósitos de la clase a realizar.
- Las actividades de cierre (10 a 15 minutos):
  - ✓ Tienen como propósito precisar las ideas, conceptos y aprendizajes centrales tratados durante la clase, síntesis de cierre y posibles tareas a realizar fuera del aula.
  - ✓ Deben propiciar la reflexión por parte de los estudiantes, respecto de lo aprendido en clases/semanas/unidad de aprendizaje.

• **Identificación de la Asignatura**

<b>Asignatura:</b> Taller Integrado de Sistemas Electrónicos	<b>Código:</b> HITI02	<b>Semestre:</b> 4
<b>Horas totales:</b> 72	<b>N° de estudiantes por sección:</b> 16	

• **Síntesis de Evaluaciones del Plan de Clases**

<b>Unidad de Aprendizaje/ Horas Asignadas</b>	<b>Total de semanas</b>	<b>Evaluación Formativa e instrumento de evaluación</b>	<b>N° Semana (aprox.)</b>	<b>Evaluación Sumativa e instrumento de evaluación</b>	<b>N° Semana (aprox.)</b>
Propuesta de integración de un sistema electrónico. / 20 horas	5	EF1 / Escala de Apreciación 1: Informe de avance con la propuesta de integración y plan de trabajo.	3	ES1 / Escala de Apreciación 2: Informe con la propuesta de integración, plan de trabajo, plan de mantenimiento y estimación de costos.	5
Implementación de la integración de un sistema electrónico. / 32 horas	8	EF2 / Pauta de Cotejo 1: Avance de la implementación funcional del prototipo.	9	ES2 / Pauta de Cotejo 2: Implementación funcional del prototipo.	13
Mantenimiento de un sistema electrónico. / 20 horas	5			ES3 / Pauta de Cotejo 3: Ejecución y reporte de mantenimiento correctivo.	17-18

• **Diseño Instruccional de la asignatura**

<b>Unidad de aprendizaje 1:</b> Propuesta de integración de un sistema electrónico.	<b>Horas asignadas:</b> 20	<b>Cantidad de semanas:</b> 5
<b>Desde la semana N°:</b> 1	<b>Hasta la semana N°:</b> 5	

Actividades mínimas obligatorias sesión 1	Orientaciones y sugerencias
<p>En la primera sesión los estudiantes deben revisar <b>aspectos administrativos</b> con orientaciones del docente, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisan el programa de asignatura, su ubicación en la malla y qué se espera que aprendan.</li> <li>• Revisan y/o plantean consultas respecto del uso del Ambiente de Aprendizaje INACAP (AAI): secciones, foro y consultas, E-Actividad y la forma en que deben rescatarlas y entregarlas.</li> <li>• Acuerdan las fechas de entrega de trabajos y evaluaciones formativas y sumativas. Además, los estudiantes deben realizar la evaluación diagnóstica de la asignatura.</li> </ul> <p style="text-align: right;">(90 minutos)</p>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza dinámica de presentación y de levantamiento de expectativas de los estudiantes en relación a la asignatura.</li> <li>• Presenta el programa de asignatura y lo enlaza con las expectativas de los estudiantes (recordar ubicación en la malla).</li> <li>• Explicita la estrategia didáctica central, Practicas de Laboratorio o Taller, los recursos de apoyo al aprendizaje e instrumentos de evaluación a utilizar en la asignatura.</li> <li>• Demuestra acceso a AAI y revisa las secciones.</li> <li>• Entrega orientaciones respecto a la bibliografía, indicando acceso desde la Red de Bibliotecas de INACAP.</li> <li>• Informa otros aspectos administrativos de interés, por ejemplo, horario de atención de consultas por intermedio del AAI.</li> <li>• Revisa las unidades de aprendizaje con sus respectivos aprendizajes esperados, criterios de evaluación, evaluaciones formativas y sumativas.</li> <li>• Agenda las fechas de las evaluaciones sumativas y formativas de la asignatura.</li> <li>• Informa de las normas básicas de trabajo en laboratorio o taller, considerando puntualidad, uso de elementos de protección personal y equipamiento.</li> <li>• Realiza una evaluación diagnóstica que le permita indagar en los aprendizajes previos de los estudiantes y con ello, detectar posibles brechas en sus aprendizajes que puedan afectar el adecuado desarrollo de las actividades propias de la asignatura.</li> <li>• Las actividades a desarrollar en laboratorio se deben acotar al equipamiento e insumos disponibles en sede.</li> </ul>

**Aprendizaje esperado:**

1.1.- En esta situación de desempeño el estudiante desarrolla una propuesta de integración de un sistema electrónico. (Integrada Innovación).

Semana/s	Criterios de evaluación	Contenidos mínimos obligatorios	Actividades de aprendizaje y de evaluación	Recursos	Orientaciones y sugerencias
1 y 2	<p>1.1.1 Respondiendo a las necesidades del sector productivo o social.</p> <p>1.1.2 Mediante la selección pertinente del hardware base.</p> <p>1.1.3 A través de la selección de elementos de entrada y salida.</p> <p>1.1.5 Incluye plan de trabajo y de mantenimiento en coherencia con la propuesta de integración.</p>	Esta unidad de aprendizaje no comprende contenidos nuevos.	<p><b>DESARROLLO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los estudiantes revisan guía de trabajo 1. aclarando posibles dudas y definen los equipos de trabajo.</li> </ul> <p><b>Actividad 1: Propuesta de integración y selección de hardware.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los equipos de trabajo identifican problemática relacionada con el sector productivo/social y elaboran propuesta de un sistema electrónico para solucionar dicha problemática. Además, seleccionan hardware y elaboran plan de trabajo.</li> <li>Revisan y discuten junto al académico el avance de las actividades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guía de trabajo 1: Elaboración de propuesta de integración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilice la metodología SQA (Lo que Sé, lo que Quiero saber, lo que Aprendí) para verificar los aprendizajes previos de los estudiantes y se sugiere reforzar aquellos aprendizajes con menor logro.</li> <li>Revise la guía de trabajo 1, aclare posibles dudas y facilite la organización de equipos de trabajo.</li> <li>Oriente respecto de los alcances de la propuesta en base a las especificaciones técnicas del hardware base.</li> <li>Revisa junto a los estudiantes la Escala de Apreciación 1 de la EF1.</li> </ul>
3	<p>1.1.1 Respondiendo a las necesidades del sector productivo o social.</p> <p>1.1.2 Mediante la selección pertinente del hardware base.</p> <p>1.1.3 A través de la selección de elementos de entrada y salida.</p> <p>1.1.4 Considerando principios de eficiencia energética.</p> <p>1.1.5 Incluye plan de trabajo y de mantenimiento en coherencia con la propuesta de integración.</p>	Esta unidad de aprendizaje no comprende contenidos nuevos.	<p><b>Evaluación Formativa 1 (EF1).</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Entregan informe de avance con la propuesta de integración de un sistema electrónico y reciben retroalimentación del académico.</li> <li>Los equipos de trabajo incorporan las sugerencias respecto de los resultados de la EF1 en su propuesta de integración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guía de trabajo 1: Elaboración de propuesta de integración.</li> <li>Escala de Apreciación 1.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplique el instrumento de evaluación Escala de Apreciación 1 para evaluar la EF1.</li> <li>Entregue los resultados de la EF1 y retroalimente respecto de posibles mejoras.</li> <li>Revise junto a los integrantes de cada grupo los criterios utilizados para la elección del hardware propuesto para la integración del sistema electrónico.</li> </ul>
4	<p>1.1.5 Incluye plan de trabajo y de mantenimiento en coherencia con la propuesta de integración.</p> <p>1.1.6 Incorpora la estimación de costos</p>	Esta unidad de aprendizaje no comprende contenidos nuevos.	<p><b>Actividad 2: Documentación de la propuesta de integración.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los equipos de trabajo elaboran la documentación del plan de mantenimiento y costos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guía de trabajo 1: Elaboración de propuesta de integración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oriente respecto de la elaboración del plan de mantenimiento y la estimación de costos asociados a la propuesta.</li> <li>Revisa junto a los estudiantes la Escala de Apreciación 2 de la ES1.</li> </ul>

**Aprendizaje esperado:**

1.1.- En esta situación de desempeño el estudiante desarrolla una propuesta de integración de un sistema electrónico. (Integrada Innovación).

Semana/s	Criterios de evaluación	Contenidos mínimos obligatorios	Actividades de aprendizaje y de evaluación	Recursos	Orientaciones y sugerencias
	asociados a recursos tecnológicos y humanos. 1.1.7 Seleccionando métodos y procedimientos establecidos.				
5	1.1.1 Respondiendo a las necesidades del sector productivo o social. 1.1.2 Mediante la selección pertinente del hardware base. 1.1.3 A través de la selección de elementos de entrada y salida. 1.1.4 Considerando principios de eficiencia energética. 1.1.5 Incluye plan de trabajo y de mantenimiento en coherencia con la propuesta de integración. 1.1.6 Incorpora la estimación de costos asociados a recursos tecnológicos y humanos. 1.1.7 Seleccionando métodos y procedimientos establecidos.	Esta unidad de aprendizaje no comprende contenidos nuevos.	<b>Evaluación Sumativa 1 (ES1) (15%). Informe con la propuesta de integración, plan de trabajo, plan de mantenimiento y estimación de costos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargan en el AAI el Informe con la propuesta de integración.</li> <li>• Participan en la evaluación y retroalimentación entregada por el académico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía de trabajo 1: Elaboración de propuesta de integración.</li> <li>• Escala de Apreciación 2.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique en el AAI la correcta carga del informe correspondiente a la ES1.</li> <li>• Aplique el instrumento de evaluación Escala de Apreciación 2 para evaluar el informe ES1.</li> <li>• Entregue y analice los resultados de la ES1, identificando los criterios de evaluación con menor nivel de logro y genere actividades remediales.</li> <li>• Realice actividad de cierre verificando el logro del aprendizaje esperado de la unidad 1.</li> </ul>

<b>Unidad de aprendizaje 2:</b> Implementación de la integración de un sistema electrónico.	<b>Horas asignadas:</b> 32	<b>Cantidad de semanas:</b> 8
<b>Desde la semana N°:</b> 6	<b>Hasta la semana N°:</b> 13	

**Aprendizaje esperado:**  
2.- En esta situación de desempeño el estudiante desarrolla la implementación de la integración de un sistema electrónico. (Integrada Competencia Genérica Comunicación Oral y Escrita).

Semana/s	Criterios de evaluación	Contenidos mínimos obligatorios	Actividades de aprendizaje y de evaluación	Recursos	Orientaciones y sugerencias
6 -8	<p>2.1.1 Mediante el uso de instrumentos de medición.</p> <p>2.1.2 A través de la programación de dispositivos electrónicos según la propuesta.</p> <p>2.1.3 A través de la conexión y verificación del funcionamiento de elementos de entrada y salida.</p>	Esta unidad de aprendizaje no comprende contenidos nuevos.	<p><b>DESARROLLO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los estudiantes revisan guía de trabajo 2. aclarando posibles dudas y definen los equipos de trabajo.</li> </ul> <p><b>Actividad 1: Conexión y programación de dispositivos de hardware.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En equipos de trabajo realizan conexión y programación de dispositivos de hardware según propuesta de integración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guía de trabajo 2: Implementación de la propuesta de integración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilice la metodología SQA (Lo que Sé, lo que Quiero saber, lo que Aprendí) para verificar los aprendizajes previos de los estudiantes y se sugiere reforzar aquellos aprendizajes con menor logro.</li> <li>Revise la guía de trabajo 2 y aclare posibles dudas.</li> <li>Oriente respecto de elementos requeridos para el correcto funcionamiento del hardware base.</li> <li>Refuerza las normas básicas de trabajo en laboratorio o taller, considerando puntualidad, uso de elementos de protección personal y equipamiento.</li> <li>Revisa junto a los estudiantes la Pauta de Cotejo 1 de la EF2, a aplicarse en la semana 9.</li> </ul>
9	<p>2.1.1 Mediante el uso de instrumentos de medición.</p> <p>2.1.2 A través de la programación de dispositivos electrónicos según la propuesta.</p> <p>2.1.3 A través de la conexión y verificación del funcionamiento de elementos de entrada y salida.</p>	Esta unidad de aprendizaje no comprende contenidos nuevos.	<p><b>Evaluación Formativa 2 (EF2). Avance de la implementación funcional del prototipo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presentan avance del prototipo con énfasis en la implementación y funcionamiento del hardware.</li> <li>Explican el funcionamiento de los dispositivos conectados y los algoritmos programados para su funcionamiento.</li> <li>Participan en la evaluación y retroalimentación entregada por el docente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guía de trabajo 2: Implementación de la propuesta de integración.</li> <li>Pauta de Cotejo 1.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplique el instrumento de evaluación Pauta de Cotejo 1 para evaluar el avance del prototipo (EF2).</li> <li>Entregue y analice los resultados de la EF2, identificando los criterios de evaluación con menor nivel de logro y genere actividades remediales.</li> <li>Oriente a los estudiantes para realizar las mejoras en el prototipo en base a la retroalimentación entregada.</li> </ul>

**Aprendizaje esperado:**

2.- En esta situación de desempeño el estudiante desarrolla la implementación de la integración de un sistema electrónico. (Integrada Competencia Genérica Comunicación Oral y Escrita).

Semana/s	Criterios de evaluación	Contenidos mínimos obligatorios	Actividades de aprendizaje y de evaluación	Recursos	Orientaciones y sugerencias
10-12	<p>2.1.1 Mediante el uso de instrumentos de medición.</p> <p>2.1.2 A través de la programación de dispositivos electrónicos según la propuesta.</p> <p>2.1.3 A través de la conexión y verificación del funcionamiento de elementos de entrada y salida.</p> <p>2.1.4 Verifica la integración del software con el sistema electrónico.</p> <p>2.1.5 De acuerdo a las actividades del plan de trabajo y administración de recursos.</p>	Esta unidad de aprendizaje no comprende contenidos nuevos.	<p><b>Actividad 2: Implementación de prototipo de hardware y software.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En equipos de trabajo, realizan ajustes y verifican el funcionamiento del prototipo final, realizando correcciones si fuese necesario.</li> <li>Continúan con la implementación de la integración, añadiendo componentes de software.</li> <li>Realizan un levantamiento de softwares disponibles, aplicables a la propuesta de integración.</li> <li>Verifican el funcionamiento del prototipo, haciendo énfasis en el cumplimiento de lo entregado en la propuesta de integración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guía de trabajo 2: Implementación de la propuesta de integración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oriente a los estudiantes para realizar comunicación entre hardware y software según las propuestas de cada equipo.</li> <li>Revisa junto a los estudiantes la Pauta de Cotejo 2 de la ES2, a aplicarse en la semana 13.</li> </ul>
13	<p>2.1.1 Mediante el uso de instrumentos de medición.</p> <p>2.1.2 A través de la programación de dispositivos electrónicos según la propuesta.</p> <p>2.1.3 A través de la conexión y verificación del funcionamiento de elementos de entrada y salida.</p> <p>2.1.4 Verifica la integración del software con el sistema electrónico.</p> <p>2.1.5 De acuerdo a las actividades del plan de trabajo y administración de recursos.</p> <p>2.1.6 Expresando su posición sobre el tema.</p>	Esta unidad de aprendizaje no comprende contenidos nuevos.	<p><b>Evaluación Sumativa 2 (ES2) (35%). Implementación funcional del prototipo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presentan prototipo final funcionando correctamente de acuerdo con la propuesta de integración.</li> <li>Explican el funcionamiento y la forma de operación del sistema electrónico entregado.</li> <li>Participan en la evaluación y retroalimentación entregada por el docente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guía de trabajo 2: Implementación de la propuesta de integración.</li> <li>Pauta de Cotejo 2.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplique el instrumento de evaluación Pauta de Cotejo 2 para evaluar la ES2.</li> <li>Entregue y analice los resultados de la ES2, identificando los criterios de evaluación con menor nivel de logro y genere actividades remediales.</li> <li>Realice actividad de cierre verificando el logro del aprendizaje esperado de la unidad 2.</li> </ul>

<b>Unidad de aprendizaje 3:</b> Mantenimiento de un sistema electrónico.	<b>Horas asignadas:</b> 20	<b>Cantidad de semanas:</b> 5
<b>Desde la semana N°:</b> 14	<b>Hasta la semana N°:</b> 18	

<b>Aprendizaje esperado:</b> 3.- En esta situación de desempeño el estudiante ejecuta el mantenimiento de un sistema electrónico integrado. (Integrada Innovación).					
<b>Semana/s</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Contenidos mínimos obligatorios</b>	<b>Actividades de aprendizaje y de evaluación</b>	<b>Recursos</b>	<b>Orientaciones y sugerencias</b>
14-16	<p>3.1.1 En base a planos y esquemas del sistema electrónico.</p> <p>3.1.2 Mediante el uso de herramientas e instrumentos, según plan de mantenimiento.</p> <p>3.1.3 Respetando normas de seguridad durante el proceso de mantenimiento.</p> <p>3.1.4 Según el análisis de resultados de las mediciones de los parámetros del sistema electrónico.</p> <p>3.1.5 Documentando las actividades de mantenimiento realizadas.</p> <p>3.1.6 Considerando información, variables y criterios establecidos.</p>	Esta unidad de aprendizaje no comprende contenidos nuevos.	<p><b>DESARROLLO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los estudiantes revisan guía de trabajo 3. aclarando posibles dudas.</li> </ul> <p><b>Actividad 1: Ejecución de mantenimiento preventivo a un sistema electrónico.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los estudiantes de forma individual analizan el plan de mantenimiento definido en la Unidad 1.</li> <li>Ejecutan el mantenimiento preventivo del prototipo implementado en la Unidad 2.</li> <li>Generan reporte del mantenimiento realizado indicando anomalías y soluciones implementadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guía de trabajo 3: Mantenimiento de un sistema electrónico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilice la metodología SQA (Lo que Sé, lo que Quiero saber, lo que Aprendí) para verificar los aprendizajes previos de los estudiantes y se sugiere reforzar aquellos aprendizajes con menor logro.</li> <li>Revise la guía de trabajo 3 y aclare posibles dudas.</li> <li>Oriente respecto de la ejecución del mantenimiento según planes establecidos y la generación del reporte.</li> <li>Refuerza las normas básicas de trabajo en laboratorio o taller, considerando puntualidad, uso de elementos de protección personal y equipamiento.</li> <li>Revisa junto a los estudiantes la Pauta de Cotejo 3 de la ES3, a aplicarse en las semanas 17-18.</li> </ul>
17-18	<p>3.1.1 En base a planos y esquemas del sistema electrónico.</p> <p>3.1.2 Mediante el uso de herramientas e instrumentos, según plan de mantenimiento.</p> <p>3.1.3 Respetando normas de seguridad durante el proceso de mantenimiento.</p> <p>3.1.4 Según el análisis de resultados de las mediciones de</p>	Esta unidad de aprendizaje no comprende contenidos nuevos.	<p><b>Evaluación Sumativa 3 (ES3) (30%). Ejecución del mantenimiento correctivo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecutan mantenimiento correctivo del prototipo implementado en la Unidad 2, en base a falla inducida por el docente.</li> <li>Aplican instrumentos de chequeo para el proceso de mantenimiento.</li> <li>Generan reporte del mantenimiento correctivo del sistema electrónico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guía de trabajo 3: Mantenimiento de un sistema electrónico.</li> <li>Pauta de Cotejo 3.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplique el instrumento de evaluación Pauta de Cotejo 3 para evaluar la ES3.</li> <li>Se recomienda que las fallas inducidas se relacionen con daño de componentes o cableado y que la complejidad este de acuerdo con la cantidad de horas destinadas a la evaluación.</li> <li>Entregue y analice los resultados de la ES3, identificando los criterios de evaluación con menor nivel de logro y genere actividades remediales.</li> </ul>

**Aprendizaje esperado:**

3.- En esta situación de desempeño el estudiante ejecuta el mantenimiento de un sistema electrónico integrado. (Integrada Innovación).

Semana/s	Criterios de evaluación	Contenidos mínimos obligatorios	Actividades de aprendizaje y de evaluación	Recursos	Orientaciones y sugerencias
	los parámetros del sistema electrónico. 3.1.5 Documentando las actividades de mantenimiento realizadas. 3.1.6 Considerando información, variables y criterios establecidos.				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realice actividad de cierre verificando el logro del aprendizaje esperado de la unidad 3.</li> <li>• Realice retroalimentación general de la asignatura.</li> </ul>