

Periodo ENERO – JUNIO 2026

Nombre de la Asignatura: Internet de las Cosas

Plan de Estudios: IMCT-2010-229

Clave de la Asignatura: DSD-2303

Horas teoría-horas prácticas-Créditos: 2 – 3 – 5

## 1. Caracterización de la asignatura:

**Aportación de la asignatura al perfil profesional:** El contenido de esta asignatura atiende aspectos emergentes del quehacer profesional, al referirse a las redes de objetos cotidianos conectados a Internet, dentro del concepto de Internet de las Cosas (IoT, de sus siglas en inglés), por lo que complementa la formación profesional del estudiante. Su importancia reside en que esta tecnología forma parte de la nueva revolución industrial, que impacta en la manera que interactúan los elementos físicos y las personas a nivel global.

Se presentan las normas técnicas y estándares de comunicación inalámbrica aplicados a IoT, junto a su terminología, conceptos, aplicaciones y oportunidades de negocios. Se estudian las tecnologías hardware y software que la sustentan, así como las plataformas comerciales disponibles para el desarrollo de aplicaciones.

## 2. Intención didáctica:

La asignatura proporciona al alumno los conceptos esenciales del diseño algorítmico, el temario se organiza en siete temas.

En el primer tema se presentan los conceptos básicos introductorios sobre el Internet de las Cosas, el alumno aprenderá tanto la definición como los bloques básicos de un sistema basado en esta tecnología. Será capaz de localizar información respecto al tema, así como interpretarla y seleccionar sistemas más adecuados para una aplicación entre las diferentes soluciones disponibles.

En el segundo tema se definen y se aplica el concepto de cómputo en la nube. Se describen los tipos de servicios de cómputo de datos disponibles en la nube. Así como las diferentes plataformas de nube disponibles y ejemplos de dispositivos existentes para lograr transferencia de datos con la nube.

En el tercer tema se definen y se describen a detalle principalmente dos tecnologías empleadas con una gran cantidad de aplicaciones. Su presentación incluye la descripción de los estándares de protocolos de comunicación.

En el cuarto tema se estudian los protocolos de comunicación de datos estándares para redes inalámbricas. Se presenta inicialmente la arquitectura de comunicación de redes inalámbricas con la finalidad de describir un panorama general de la misma. Posteriormente se concentra en la definición, análisis y aplicaciones de tres protocolos con una gran cantidad de aplicaciones. Se enfatiza sobre las diferencias y tipos de aplicaciones que cada protocolo tiene.

Finalmente, el alumno desarrolla una actividad integradora que implique la aplicación de los conceptos aprendidos a lo largo de la asignatura. Con la intención de consolidar los conocimientos adquiridos, así como desarrollar su potencial creativo y emprendedor.

El enfoque sugerido para la materia requiere que las actividades prácticas promuevan el desarrollo de habilidades para la experimentación, tales como: identificación, manejo y control de variables y datos relevantes; planteamiento de hipótesis; trabajo en equipo; asimismo, propicien procesos intelectuales como inducción-deducción y análisis-síntesis con la intención de generar una actividad intelectual compleja.

Las competencias genéricas que se fortalecen en esta asignatura son las interpersonales, instrumentales y sistémicas a través de investigación, trabajo en equipo, elaboración de prácticas y redacción de reportes respectivos, ensayos, exposiciones, análisis de casos, entre otros.

Durante el desarrollo de las actividades programadas en la asignatura es muy importante que el estudiante aprenda a valorar las actividades que lleva particularmente a cabo y entienda que está construyendo su conocimiento, aprecie la importancia de éste y los hábitos de trabajo; desarrolle la precisión, la curiosidad, la puntualidad, el entusiasmo, el interés, la tenacidad, la flexibilidad y la autonomía y en consecuencia actué de manera profesional.

El docente debe ser conocedor de la disciplina que está bajo su responsabilidad, y tener capacidad para trabajar en equipo, destrezas que le permitan proponer actividades a desarrollar, formación pedagógica para abordar con mayor propiedad los diferentes estilos cognitivos de los estudiantes, facilitar, dirigir y orientar el trabajo del estudiante, potenciar en el estudiante la autonomía y toma de decisiones, tener flexibilidad en el seguimiento del proceso, estimular y potenciar el trabajo autónomo y cooperativo, facilitar la interacción personal

### 3. Competencia de la asignatura:

Competencia específica:

Crear escenarios completos que apliquen conexiones entre múltiples dispositivos y realicen la recolección y análisis de datos.

- Utilizar conceptos de cómputo en la nube y embebidos para interactuar en el entorno, tomando siempre en consideración al ser humano y sus necesidades.
- Integrar los conocimientos previos para generar propuestas de solución contemplando el uso de Internet y dispositivos programables.

4. Análisis por competencias específicas:

Competencia No. 1 Descripción: Uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de los contenidos de la asignatura.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<p><b>1. Introducción</b></p> <p>1.1 Concepto de IoT 1.2 Componentes y arquitecturas 1.3 Tecnologías 1.3.1 Conceptos de Redes LAN 1.3.2 Topologías 1.3.3 Modelo OSI 1.3.4 Bases del Estándar IEEE802.3 1.3.5 Partes de un paquete 1.3.6 Uso de un monitor de red 1.3.7 Protocolo TCP/IP 1.3.8 Protocolo DHCP 1.3.9 Enrutamiento a accesos remotos 1.4 Aplicaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolver trabajo de <b>investigación</b> a mano o vía digital y cargar online para que les permita reforzar los conocimientos de la unidad con ello se teoriza la parte temática propia de la materia y unidad</li> <li>Realizar <b>Ejercicios</b> a resolver en cuaderno o forma digital para practicar lo aprendido en la investigación y lo visto en los ejercicios base realizados durante el desarrollo de la unidad</li> <li>• <b>Proyecto</b> y cargado vía online sobre los temas desarrollados en el transcurso de la unidad, así como los ejercicios y trabajos de investigación</li> </ul> <p>Estas actividades serán realizadas por los alumnos en los días programados con horas prácticas, sin la obligatoriedad de la presencia virtual, siendo estas actividades necesarias para aprobar la unidad. La retroalimentación se puede dar en aula</p>	<p>Se expondrá y explicara los puntos que permitan realizar la <b>investigación</b> acorde a los temas que serán necesarios para llevarla a cabo y tomando en consideración algunos puntos que se soliciten en aula para que los alumnos efectúen dicha actividad</p> <p>Para resolver <b>los Ejercicios</b> solicitados se presentará una serie de problemas base que servirán de apoyo</p> <p>Para resolver los temas que se presentan en la unidad, considerando que en aula se planteara una serie de problemas a resolver dentro de la misma se detallara los requerimientos necesarios que serán de guía para resolverlos, y también se presentara lo necesario para que puedan efectuarlo en forma extraclase.</p> <p><b>Para el examen</b> se realizará de manera presencial dentro de las horas teóricas en el salón de clases.</p>	<p>Desarrollar habilidades de búsqueda en diversas fuentes de información (direcciones electrónicas, nombres de revistas, libros, etc.) temas para la realización de investigación documental.</p>	8 - 12

		En aula se llevarán a cabo en los días programados acorde al horario de la materia.		
--	--	---	--	--

<b>Indicadores de Alcance</b>	<b>Valor de Indicador</b>
A. Realiza trabajo de <b>investigación</b> y entiende conceptos investigados Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas. Analiza y aplica los fundamentos de la materia en la toma de decisiones.	30%
B. Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas. y temas vistos Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas. para la realización de los <b>ejercicios</b> solicitados	30%
C. Resuelve y analiza los casos prácticos propuestos en clases. para resolver el <b>Examen</b> escrito solicitado	40%

**Niveles de desempeño:**

<b>Desempeño</b>	<b>Nivel de desempeño</b>	<b>Indicadores de Alcance</b>	<b>Valoración numérica</b>
Competencia Alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <ul 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> </ul>	95-100

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
		<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> <p><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
		Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente
		Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente
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	
Trabajo de Investigación (lista de Cotejo)	30%	28.5-30	28.5-28.2	22.5-25.2	21.0-22.2	22.1-0	A. Realiza trabajo de investigación y entiende conceptos investigados Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas. Analiza y aplica los fundamentos de la materia en la toma de decisiones.
Ejercicios (Lista de Cotejo)	30%	28.5-30	28.5-28.2	22.5-25.2	21.0-22.2	22.1-0	B. Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas y temas vistos

<b>Evidencia de Aprendizaje</b>	<b>%</b>	<b>Indicador de Alcance</b>					<b>Evaluación formativa de la competencia</b>
		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	
							Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas para la realización de los ejercicios solicitados
Examen Escrito (Lista de Cotejo)	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	27.6-0	C. Resuelve y analiza los casos prácticos propuestos en clases para resolver el Examen escrito solicitado
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>95-100</b>	<b>85-94</b>	<b>75-84</b>	<b>70-74</b>	<b>NA</b>	

**4. Análisis por competencias específicas:**

Competencia No. 1      Descripción: Relacionar los contenidos de esta asignatura con las demás del plan de estudios para desarrollar una visión interdisciplinaria en el estudiante.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<p><b>2. Computo en la nube</b></p> <p>2.1 Servicio en la nube, aplicaciones y almacenamiento</p> <p>2.2 Servicios de colaboración en línea</p> <p>2.3 Dispositivos móviles y su interconexión a servicios en la nube</p> <p>2.4 Análisis de datos en la nube</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver trabajo de <b>investigación</b> a mano o vía digital y cargar online para que les permita reforzar los conocimientos de la unidad con ello se teoriza la parte temática propia de la materia y unidad</li> <li>• Realizar <b>Ejercicios</b> a resolver en cuaderno o forma digital para practicar lo aprendido en la investigación y lo visto en los ejercicios base realizados durante el desarrollo de la unidad</li> <li>• <b>Proyecto</b> y cargado vía online sobre los temas desarrollados en el transcurso de la unidad, así como los ejercicios y trabajos de investigación</li> </ul> <p>Estas actividades serán realizadas por los alumnos en los días programados con horas prácticas, sin la obligatoriedad de la presencia virtual, siendo estas actividades necesarias para aprobar la unidad. La</p>	<p>Se expondrá y explicara los puntos que permitan realizar la <b>investigación</b> acorde a los temas que serán necesarios para llevarla a cabo y tomando en consideración algunos puntos que se soliciten en aula para que los alumnos efectúen dicha actividad</p> <p>Para resolver <b>los Ejercicios</b> solicitados se presentará una serie de problemas base que servirán de apoyo</p> <p>Para resolver los temas que se presentan en la unidad, considerando que en aula se planteara una serie de problemas a resolver dentro de la misma se detallara los requerimientos necesarios que serán de guía para resolverlos, y también se presentara lo necesario para que puedan efectuarlo en forma extraclase.</p> <p><b>Para el examen</b> se realizará de manera presencial dentro de las horas teóricas en el salón de clases.</p>	<p>Integración de contenidos de la asignatura y entre distintas asignaturas, para su análisis y para la solución de problemas.</p>	<p>8 - 12</p>

	retroalimentación se puede dar en aula	En aula se llevarán a cabo en los días programados acorde al horario de la materia.		
--	--	---	--	--

<b>Indicadores de Alcance</b>	<b>Valor de Indicador</b>
A. Realiza trabajo de <b>investigación</b> y entiende conceptos investigados Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas. Analiza y aplica los fundamentos de la materia en la toma de decisiones.	30%
B. Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas. y temas vistos Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas. para la realización de los <b>ejercicios</b> solicitados	30%
C. Resuelve y analiza los casos prácticos propuestos en clases. para resolver el <b>Examen</b> escrito solicitado	40%

**Niveles de desempeño:**

<b>Desempeño</b>	<b>Nivel de desempeño</b>	<b>Indicadores de Alcance</b>	<b>Valoración numérica</b>
Competencia Alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <ul 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> </ul>	95-100

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
		<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> <p><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
		Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente
		Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente
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					<b>Evaluación formativa de la competencia</b>
		A	B	C	D	N	
Trabajo de Investigación (lista de Cotejo)	30%	28.5-30	28.5-28.2	22.5-25.2	21.0-22.2	22.1-0	A. Realiza trabajo de investigación y entiende conceptos investigados Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas. Analiza y aplica los fundamentos de la materia en la toma de decisiones.
Ejercicios (Lista de Cotejo)	30%	28.5-30	28.5-28.2	22.5-25.2	21.0-22.2	22.1-0	B. Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas y temas vistos

<b>Evidencia de Aprendizaje</b>	<b>%</b>	<b>Indicador de Alcance</b>					<b>Evaluación formativa de la competencia</b>
		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	
							Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas para la realización de los ejercicios solicitados
Examen Escrito (Lista de Cotejo)	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	27.6-0	C. Resuelve y analiza los casos prácticos propuestos en clases para resolver el Examen escrito solicitado
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>95-100</b>	<b>85-94</b>	<b>75-84</b>	<b>70-74</b>	<b>NA</b>	

**4. Análisis por competencias específicas:**

Competencia No. 1 Descripción: Propiciar el uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de los contenidos de la asignatura.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<b>3. Tecnologías RFID y NFC</b> 3.1 Tecnología NFC y RFID 3.2 Surgimiento y utilización de RFID 3.3 Aplicaciones y ventajas del RFID 3.4 Estándares EPCIS 3.5 IP para cosas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolver trabajo de <b>investigación</b> a mano o vía digital y cargar online para que les permita reforzar los conocimientos de la unidad con ello se teoriza la parte temática propia de la materia y unidad</li> <li>Realizar <b>Ejercicios</b> a resolver en cuaderno o forma digital para practicar lo aprendido en la investigación y lo visto en los ejercicios base realizados durante el desarrollo de la unidad</li> <li><b>Proyecto</b> y cargado vía online sobre los temas desarrollados en el transcurso de la unidad, así como los ejercicios y trabajos de investigación</li> </ul> <p>Estas actividades serán realizadas por los alumnos en los días programados con horas prácticas, sin la obligatoriedad de la presencia virtual, siendo estas actividades necesarias para aprobar la unidad. La retroalimentación se puede dar en aula</p>	<p>Se expondrá y explicara los puntos que permitan realizar la <b>investigación</b> acorde a los temas que serán necesarios para llevarla a cabo y tomando en consideración algunos puntos que se soliciten en aula para que los alumnos efectúen dicha actividad</p> <p>Para resolver <b>los Ejercicios</b> solicitados se presentará una serie de problemas base que servirán de apoyo</p> <p>Para resolver los temas que se presentan en la unidad, considerando que en aula se planteara una serie de problemas a resolver dentro de la misma se detallara los requerimientos necesarios que serán de guía para resolverlos, y también se presentara lo necesario para que puedan efectuarlo en forma extraclase.</p> <p><b>Para el examen</b> se realizará de manera presencial dentro de las horas teóricas en el salón de clases.</p>	Propiciar que los estudiantes busquen en diversas fuentes de información (direcciones electrónicas, nombres de revistas, libros, etc.) temas para la realización de investigación documental.	8 - 12

		En aula se llevarán a cabo en los días programados acorde al horario de la materia.		
--	--	---	--	--

<b>Indicadores de Alcance</b>	<b>Valor de Indicador</b>
A. Realiza trabajo de <b>investigación</b> y entiende conceptos investigados Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas. Analiza y aplica los fundamentos de la materia en la toma de decisiones.	30%
B. Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas. y temas vistos Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas. para la realización de los <b>ejercicios</b> solicitados	30%
C. Resuelve y analiza los casos prácticos propuestos en clases. para resolver el <b>Examen</b> escrito solicitado	40%

**Niveles de desempeño:**

<b>Desempeño</b>	<b>Nivel de desempeño</b>	<b>Indicadores de Alcance</b>	<b>Valoración numérica</b>
Competencia Alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <ul 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,</li> </ul>	95-100

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
		<p>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>• <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><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	
Trabajo de Investigación (lista de Cotejo)	30%	28.5-30	28.5-28.2	22.5-25.2	21.0-22.2	22.1-0	A. Realiza trabajo de investigación y entiende conceptos investigados Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas. Analiza y aplica los fundamentos de la materia en la toma de decisiones.
Ejercicios (Lista de Cotejo)	30%	28.5-30	28.5-28.2	22.5-25.2	21.0-22.2	22.1-0	B. Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas y temas vistos Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas para la realización de los ejercicios solicitados
Examen Escrito (Lista de Cotejo)	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	27.6-0	C. Resuelve y analiza los casos prácticos propuestos en clases para resolver el Examen escrito solicitado

<b>Evidencia de Aprendizaje</b>	<b>%</b>	<b>Indicador de Alcance</b>					<b>Evaluación formativa de la competencia</b>
		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	
Total	100%	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

**4. Análisis por competencias específicas:**

Competencia No. 1 **Descripción:** Propiciar que los estudiantes busquen en diversas fuentes de información (direcciones electrónicas, nombres de revistas, libros, etc.) temas para la realización de investigación documental.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<b>4. Protocolos de Comunicación en Redes Inalámbricas</b> <p>4.1 Introducción 4.2 Arquitecturas de comunicación 4.3 Protocolo Zigbee 4.3.1 Configuración 4.3.2 Comunicaciones en ZigBee 4.4 Protocolo Bluetooth 4.4.1 Configuración 4.4.2 Comunicaciones en Bluetooth 4.5 Redes WiFi. 4.5.1 Configuración 4.5.2 Comunicaciones en WiFi 4.5.3 Redes en WiFi 4.5.4 Tendencias actuales en sistemas inalámbricos WiFi 4.6 Proyecto Integrador</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolver trabajo de <b>investigación</b> a mano o vía digital y cargar online para que les permita reforzar los conocimientos de la unidad con ello se teoriza la parte temática propia de la materia y unidad</li> <li>Realizar <b>Ejercicios</b> a resolver en cuaderno o forma digital para practicar lo aprendido en la investigación y lo visto en los ejercicios base realizados durante el desarrollo de la unidad</li> <li><b>Proyecto</b> y cargado vía online sobre los temas desarrollados en el transcurso de la unidad, así como los ejercicios y trabajos de investigación</li> </ul> <p>Estas actividades serán realizadas por los alumnos en los días programados con horas prácticas, sin la obligatoriedad de la presencia virtual, siendo estas actividades necesarias para aprobar la unidad. La</p>	<p>Se expondrá y explicara los puntos que permitan realizar la <b>investigación</b> acorde a los temas que serán necesarios para llevarla a cabo y tomando en consideración algunos puntos que se soliciten en aula para que los alumnos efectúen dicha actividad</p> <p>Para resolver <b>los Ejercicios</b> solicitados se presentará una serie de problemas base que servirán de apoyo</p> <p>Para resolver los temas que se presentan en la unidad, considerando que en aula se planteara una serie de problemas a resolver dentro de la misma se detallara los requerimientos necesarios que serán de guía para resolverlos, y también se presentara lo necesario para que puedan efectuarlo en forma extraclase.</p> <p><b>Para el examen</b> se realizará de manera presencial dentro de las horas teóricas en el salón de clases.</p>	<p>Propiciar que los estudiantes busquen en diversas fuentes de información (direcciones electrónicas, nombres de revistas, libros, etc.) temas para la realización de investigación documental.</p>	<p>8 - 12</p>

	retroalimentación se puede dar en aula	En aula se llevarán a cabo en los días programados acorde al horario de la materia.		
--	--	---	--	--

<b>Indicadores de Alcance</b>	<b>Valor de Indicador</b>
A. Realiza trabajo de <b>investigación</b> y entiende conceptos investigados Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas. Analiza y aplica los fundamentos de la materia en la toma de decisiones.	30%
B. Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas. y temas vistos Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas. para la realización de los <b>ejercicios</b> solicitados	30%
C. Resuelve y analiza los casos prácticos propuestos en clases. para resolver el <b>Examen</b> escrito solicitado	40%

**Niveles de desempeño:**

<b>Desempeño</b>	<b>Nivel de desempeño</b>	<b>Indicadores de Alcance</b>	<b>Valoración numérica</b>
Competencia Alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <ul 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,</li> </ul>	95-100

<b>Desempeño</b>	<b>Nivel de desempeño</b>	<b>Indicadores de Alcance</b>	<b>Valoración numérica</b>
		<p>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>• <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><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:**

<b>Evidencia de Aprendizaje</b>	<b>%</b>	<b>Indicador de Alcance</b>					<b>Evaluación formativa de la competencia</b>
		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	
Trabajo de Investigación (lista de Cotejo)	30%	28.5-30	28.5-28.2	22.5-25.2	21.0-22.2	22.1-0	A. Realiza trabajo de investigación y entiende conceptos investigados Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas. Analiza y aplica los fundamentos de la materia en la toma de decisiones.
Ejercicios (Lista de Cotejo)	30%	28.5-30	28.5-28.2	22.5-25.2	21.0-22.2	22.1-0	B. Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas y temas vistos Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas para la realización de los ejercicios solicitados
Examen Escrito (Lista de Cotejo)	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-29.6	27.6-0	C. Resuelve y analiza los casos prácticos propuestos en clases para resolver el Examen escrito solicitado

<b>Evidencia de Aprendizaje</b>	<b>%</b>	<b>Indicador de Alcance</b>					<b>Evaluación formativa de la competencia</b>
		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	
Total	100%	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

**5. Fuentes de información y apoyos didácticos:**

Fuentes de información:	Apoyos didácticos:
<p>1. Barrio Andrés, M. (2020). Internet de las cosas (2a. ed.). Editorial Reus. <a href="https://elibro.net/es/lc/itcelaya/titulos/185096">https://elibro.net/es/lc/itcelaya/titulos/185096</a></p> <p>2. Martínez Aguiló, J. (2019). Industria 4.0: la transformación digital en la industria. Editorial UOC. <a href="https://elibro.net/es/lc/itcelaya/titulos/113336">https://elibro.net/es/lc/itcelaya/titulos/113336</a></p> <p>3. López i Seuba, M. (2019). Internet de las cosas: la transformación digital de la sociedad. 1. RA-MA Editorial. <a href="https://elibro.net/es/lc/itcelaya/titulos/222722">https://elibro.net/es/lc/itcelaya/titulos/222722</a></p>	<p>Computadora, Internet Plataforma Moodle Tablet o Smartphone Pizarrón Proyector</p>

**6. Calendarización de evaluación en semanas:**

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

TP: Tiempo Planeado  
ES: Evaluación sumativa

ED: Evaluación diagnóstica TR: Tiempo Real EF<sub>n</sub>: Evaluación formativa (Competencia específica n)

SD: Seguimiento departamental

Fecha de elaboración

23 de Enero de 2026

MTI ROBERTO ESTEBAN  
GUERRERO HERNANDEZ

ING. YOSAFAT MORTERA ELIAS

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

Nombre y firma del (de la) Jefe(a) de División