



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

1. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE (UA) O ASIGNATURA			
<b>Nombre de la Unidad de Aprendizaje (UA) o Asignatura</b>			<b>Clave de la UA</b>
Teoría de sistemas I (Análisis matemático de señales y sistemas)			19907
<b>Modalidad de la UA</b>	<b>Tipo de UA</b>	<b>Área de formación</b>	<b>Valor en créditos</b>
Presencial	Curso	Básica particular	8
<b>UA de pre-requisito</b>	<b>UA simultaneo</b>	<b>UA posteriores</b>	
Métodos Matemáticos II	Ninguna	Ninguna	
<b>Horas totales de teoría</b>	<b>Horas totales de práctica</b>	<b>Horas totales del curso</b>	
48	32	80	
<b>Licenciatura(s) en que se imparte</b>		<b>Módulo al que pertenece</b>	
Ingeniería Robótica		Sistemas de Control	
<b>Departamento</b>		<b>Academia a la que pertenece</b>	
Ciencias Computacionales		Control de Robots	
<b>Elaboró</b>		<b>Fecha de elaboración o revisión</b>	
Jairo Caín Sanchez Estrada		11/12/2018	



**2. DESCRIPCIÓN DE LA UA O ASIGNATURA**

**Presentación**

En esta Unidad de Aprendizaje se muestran los conceptos básicos de la Teoría de Sistemas, iniciando por la interpretación del mundo real en términos de las interrelaciones entre los objetos, fenómenos y procesos que nos rodean. Se define esta interpretación como una filosofía de pensamiento, el pensamiento sistemático, el cual es entonces orientado al análisis y estudio de las propiedades de las señales y los sistemas. Se considera que el elemento principal en el estudio de sistemas son justamente las señales. De esta manera se estudia primero las características, propiedades y tipos de señales, se estudian las operaciones básicas en las señales, tanto en la variable independiente como en la variable dependiente. Una vez que se cuenta con la información principal sobre las señales entonces se liga con los sistemas, que son elementos que responden ante una señal generando una nueva señal que a su vez puede ser la entrada de otro sistema. Entonces se estudian las propiedades de los sistemas como son la causalidad, linealidad, estabilidad, invariancia en el tiempo, etc. De donde se define una clase de sistemas, los sistemas lineales e invariantes en el tiempo, que son los sistemas más utilizados y más estudiados en ingeniería. De estos sistemas entonces se introduce una manera de determinar la respuesta de dichos sistemas usando la operación de convolución. Finalmente, ya que se conoce la naturaleza de las señales y las propiedades de los sistemas, se introduce el modelado de sistemas eléctricos y mecánicos, de donde se extraen los modelos matemáticos y se obtiene la solución o la respuesta del sistema. El análisis y estudio de las señales, los sistemas y el modelado se realiza utilizando software de simulación para corroborar de manera numérica los resultados obtenidos.

**Relación con el perfil**

**Modular**

**De egreso**

Conoce lo que es una señal y las características de distintos tipos de señales, así como lo que es un sistema y su clasificación. Además, comprende lo que es un modelo y aprende a hacer simulaciones de los mismos.

El egresado podrá entender los sistemas. Comprende y tiene la habilidad de reconocer cuáles son las partes que componen, que función realiza cada una de ellas, obtener la abstracción matemática del sistema y analizar sus propiedades.

**Competencias a desarrollar en la UA o Asignatura**

**Transversales**

**Genéricas**

**Profesionales**

- T1) Modela y analiza procesos y sistemas.
- T2) Identifica los diferentes sistemas y tipos de señales.
- T3) Identifica las propiedades de los diferentes sistemas y propone soluciones a problemas.
- T4) Desarrolla e implementa operaciones sobre los sistemas.
- T5) Aprende nuevo conocimiento sobre el área de sistemas de manera independiente y autogestiva.

- G1) Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
- G2) Capacidad para organizar y planificar el tiempo
- G3) Capacidad de comunicación oral y escrita
- G4) Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación
- G5) Capacidad crítica y autocrítica
- G6) Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas
- G7) Habilidad para trabajar en forma autónoma
- G8) Capacidad para tomar decisiones
- G9) Compromiso ético

- P1) Diseñar, construir y modificar robots
- P2) Desarrollar e implementar algoritmos de control de robots
- P3) Plantear soluciones robóticas para la industria
- P4) Contribuir al desarrollo de nuevas tecnologías en el campo de la robótica.

**Saberes involucrados en la UA o Asignatura**



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Saber (conocimientos)	Saber hacer (habilidades)	Saber ser (actitudes y valores)
C1) Clasificación de Señales C2) Operaciones sobre las señales C3) Señales de variable compleja C4) Propiedades de los sistemas C5) Importancia de los sistemas LIT C6) Determinación de respuesta de sistemas LIT C7) Modelado Matemático de sistemas físicos C8) Estudio de la respuesta de los modelos C9) Uso de MATLAB para estudiar la respuesta de sistemas C10) Uso de MATLAB para estudiar la respuesta de sistemas	H1) Destreza para el uso de la computadora H2) Capacidad de aprender por cuenta propia H3) Capacidad para analizar problemas H4) Capacidad para tomar decisiones H5) Manejo de razonamiento lógico H6) Capacidad de abstracción H7) Comunicación escrita	V1) Guarda silencio mientras otras personas están hablando V2) No toma el trabajo ajeno como si fuera propio V3) Reconoce su falta de entendimiento de un tema V4) Trabaja de forma autónoma en las actividades dentro y fuera del aula V5) Entrega los productos de las actividades en la fecha que se le indica V6) Llega dentro del tiempo establecido a la clase

## Producto Integrador Final de la UA o Asignatura

**Título del Producto:** Portafolio de Evidencias

**Objetivo:** Recopilar tareas, reportes, exámenes, trabajos de investigación, elaborados por el estudiante con el fin de evaluar su desempeño académico a lo largo del ciclo escolar en curso.

**Descripción:**

Portafolio de evidencias integrado por las diversas tareas, reportes, exámenes, y trabajos de investigación (rubros) elaborados por el estudiante a lo largo del ciclo escolar en curso. El portafolio estará dividido en cuatro rubros, cada uno contendrá los subproductos correspondientes.

Las tareas tienen una ponderación total de 20%, los reportes tienen una ponderación total de 20 %, la participación activa tiene una ponderación total de 10% y los exámenes tienen una ponderación total del 50 %. Las tareas se entregan de manera individual, los reportes y trabajos finales se realizan y entregan por equipos. Los exámenes se presentan individualmente. Se realizan 3 exámenes parciales a lo largo del curso, cada uno tiene una duración de 2 horas, maneja preguntas abiertas de conceptos teóricos y de ejercicios. Los ejercicios realizados en las tareas, en los reportes y en los exámenes, se califican considerando metodología utilizada, respuesta obtenida y la coherencia de la metodología utilizada con la respuesta obtenida. La evaluación final del alumno se obtendrá de la suma total de los puntos acumulados de cada rubro.



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

En conjunto los 3 rubros cubren satisfactoriamente todos los puntos de las competencias del curso a excepción de la participación activa que será evaluada diariamente con la participación de los estudiantes. La entrega del portafolio de evidencias es obligatoria.



**3. ORGANIZADOR GRÁFICO DE LOS CONTENIDOS DE LA UA O ASIGNATURA**

I. Señales y su clasificación

II. Sistemas LTI y sus propiedades

III. Transformada directa e inversa de Laplace



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA



**4. SECUENCIA DEL CURSO POR UNIDADES TEMÁTICAS**

**Unidad temática 1: Señales y su clasificación.**

**Objetivo de la unidad temática:** Identificar las propiedades de una señal así como los diferentes tipos de clasificación de las señales.

**Introducción:** Los diferentes fenómenos físicos que se presentan en el entorno y que son de importancia para la ingeniería, se caracterizan por emitir señales intrínsecas de su dinámica. El análisis de las señales por tal, es de vital importancia si se requiere comprender el fenómeno físico que se está estudiando. El primer paso en este estudio es entender que es una señal y posteriormente clasificar los diferentes tipos de señales, donde indirectamente se estará clasificando a los fenómenos físicos.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
<b>1.1 Introducción</b> <b>1.2 Señales y clasificación de señales</b> <b>1.3 Señales periódicas y no periódicas</b> <b>1.4 Operaciones con la variable independiente</b> <b>1.5 Escalamiento en el tiempo</b> <b>1.6 Señales pares e impares</b> <b>1.7 Señales de tiempo continuo</b> <b>1.7.1 Señales exponenciales complejas</b> <b>1.7.2 La función escalón unitario</b> <b>1.7.3 La función impulso unitario</b> <b>1.8 Señales de tiempo discreto</b> <b>1.8.1 Secuencias de exponenciales complejas</b> <b>1.8.2 Señales sinusoidales</b> <b>1.9 Sistemas y clasificación de sistemas</b> <b>1.9.1 Sistemas en tiempo continuo y discreto</b> <b>1.9.2 Sistemas con y sin memoria</b> <b>1.9.3 Invertibilidad y sistemas inversos</b> <b>1.9.4 Sistemas Causales</b> <b>1.9.5 Sistemas estables</b> <b>1.9.6 Invariabilidad en el tiempo</b> <b>1.9.7 Sistemas Lineales</b> <b>1.10 Interconexión de sistemas</b>	1) Comprende el concepto de una señal. 2) Identifica las partes de una señal. 3) Reconoce las diferentes clasificaciones de las señales y tiene una idea del fenómeno físico que las produce. 4) Conoce las señales de uso común: Escalón, impulso, pulso, rampa, exponenciales, trigonométricas. 5) Comprende el concepto de sistema y sus partes. 6) Reconoce las diferentes clasificaciones de los sistemas.	Tarea 1: Señales propias de diferentes fenómenos físicos. Práctica 1: Representación en MATLAB de las señales emitidas por diferentes fenómenos físicos. Tarea 2: Tipos de señales y operación con la variable independiente. Práctica 2: Tipos de señales y operación con la variable independiente en MATLAB. Tarea 3: Sistemas y clasificación de sistemas. Práctica 3: Sistemas y clasificación de sistemas en MATLAB y simulink. Examen 1.

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la Actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
Presenta el curso donde, se dan a conocer los objetivos, contenidos, competencias a desarrollar y criterios de evaluación y la dinámica de la clase	Toma notas de los aspectos más importantes y de los criterios de evaluación.	Apuntes de notas	Pintarron, cañón y lap top y material bibliográfico	30 minutos
Deducción de los conceptos de señal y sistema.	Toma notas y participa en clase	Apuntes de notas. Tarea 1.	Pintarron, cañón y lap top y material bibliográfico	1 hora y 30



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

				minutos
Realiza una clase práctica, dirigiendo paso a paso las instrucciones por computadora que se deben insertar para poder representar a cualquier señal.	Toma notas, participa en clase y realiza la práctica correspondiente	Apuntes de notas. Práctica 1.	Pintarron, cañón y lap top y material bibliográfico	2 horas
Explica los diferentes tipos de clasificación de las señales y realiza ejercicios prácticos para reforzar el aprendizaje.	Toma notas, participa en clase y realiza la tarea correspondiente	Apuntes de notas. Tarea 2.	Pintarron, cañón y lap top y material bibliográfico	8 horas
Realiza una clase práctica, dirigiendo paso a paso las instrucciones por computadora que se deben insertar para poder realizar operaciones con la variable independiente.	Toma notas, participa en clase y realiza la tarea correspondiente	Apuntes de notas. Práctica 2.	Pintarron, cañón y lap top y material bibliográfico	4 horas
Explica las partes de un sistema, interconexiones de sistemas, los diferentes tipos de clasificación de los sistemas y realiza ejercicios prácticos para reforzar el aprendizaje.	Toma notas, participa en clase y realiza la tarea correspondiente	Apuntes de notas. Tarea 3.	Pintarron, cañón y lap top y material bibliográfico	8 horas
Realiza una clase práctica, dirigiendo paso a paso las instrucciones por computadora que se deben insertar para poder representar un sistema en MATLAB y simulink.	Toma notas, participa en clase y realiza la tarea correspondiente	Apuntes de notas. Práctica 3.	Pintarron, cañón y lap top y material bibliográfico	4 horas
Aplica examen de la unidad temática 1	Resuelve el examen de la unidad temática 1	Hoja de respuestas del examen	Pintarron, hojas, calculadora	3 horas

## Unidad temática 2: Sistemas LTI

**Objetivo de la unidad temática:** Estudiar analíticamente los sistemas LTI discretos y continuos, con el propósito de conocer sus características, propiedades y operaciones que se pueden realizar sobre ellos.

**Introducción:** En esta unidad temática el alumno aprenderá las herramientas y métodos matemáticos básicos que permiten deducir el comportamiento de los sistemas LTI discretos y continuos, usando diversas herramientas matemáticas. Se explicará la relevancia que tiene la convolución y sus aplicaciones prácticas. Se introduce la representación de los sistemas por medio de ecuaciones diferenciales y en diferencias.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
<b>2.1 Introducción</b> <b>2.2 Sistemas LIT en tiempo discreto</b> <b>2.21 Representación de señales de tiempo discreto mediante impulsos</b> <b>2.3 Respuesta de sistemas LIT discretos: la suma de convolución</b>	1) Reconoce a los sistemas discretos lineales e invariantes en el tiempo. 2) Representa cualquier señal mediante impulsos. 3) Calcula la respuesta de los sistemas LTI discretos.	Tarea 1: Representación de una señal mediante impulsos. Práctica 1: Representación en MATLAB de una señal mediante impulsos.





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p><b>2.3.1 Respuesta al escalón</b></p> <p><b>2.4 Respuesta de sistemas de tiempo continuo: la integral de convolución</b></p> <p><b>2.4.1 Evaluación de la integral de convolución</b></p> <p><b>2.4.2 Respuesta al escalón</b></p> <p><b>2.5 Propiedades de los sistemas LTI</b></p> <p><b>2.5.1 Sistemas LTI con y sin memoria</b></p> <p><b>2.5.2 Causalidad</b></p> <p><b>2.8 Sistemas descritos por ecuaciones diferenciales</b></p> <p><b>2.9 Sistemas descritos por ecuaciones en diferencias</b></p> <p><b>2.10 Simulación de sistemas</b></p>	<p>4) Calcula la respuesta de los sistemas LTI continuos.</p> <p>5) Conoce las propiedades de los sistemas LTI.</p> <p>6) Representa sistemas discretos lineales e invariantes en el tiempo usando diagramas de bloques y obtiene descripciones entrada-salida del dichos sistemas</p>	<p>Tarea 2: Suma de convolución.</p> <p>Práctica 2: Suma de convolución en MATLAB.</p> <p>Tarea 3: Integral de convolución.</p> <p>Práctica 3: Representación de sistemas discretos lineales e invariantes en el tiempo usando diagramas de bloques en simulink.</p> <p>Examen n° 2.</p>
--	--	--

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
<p>Repasa el modelo matemático de sistemas lineales en tiempo continuo y expone el modelo matemático de los sistemas discretos lineales e invariantes en el tiempo (SDLIT) y el tipo funciones elementales discretas.</p> <p>Obtiene la solución de una ecuación en diferencias y deduce su polinomio característico.</p>	<p>Toma notas, participa en clase, elabora de ejercicios relativos al tema y realiza la tarea 1 correspondiente</p>	<p>Apuntes de notas.</p> <p>Tarea 1.</p>	<p>Pintarron, cañón y lap top y material bibliográfico</p>	<p>4 horas</p>
<p>Realiza una clase práctica, dirigiendo paso a paso las instrucciones por computadora que se deben insertar para poder representar una señal en MATLAB mediante impulsos.</p>	<p>Toma notas, participa en clase y realiza la tarea correspondiente</p>	<p>Apuntes de notas.</p> <p>Práctica 1.</p>	<p>Pintarron, cañón y lap top y material bibliográfico</p>	<p>2 horas</p>
<p>Deduce la suma de convolución y expone sus propiedades en los sistemas LTI de tiempo discreto.</p>	<p>Toma notas, participa en clase, elabora de ejercicios relativos al tema y realiza la tarea correspondiente</p>	<p>Apuntes de notas.</p> <p>Tarea 2.</p>	<p>Pintarron, cañón y lap top y material bibliográfico</p>	<p>4 horas</p>
<p>Realiza una clase práctica, dirigiendo paso a paso las instrucciones por computadora que se deben insertar para poder realizar la convolución en sistemas LTI discretos.</p>	<p>Toma notas, participa en clase y realiza la tarea correspondiente</p>	<p>Apuntes de notas.</p> <p>Práctica 2.</p>	<p>Pintarron, cañón y lap top y material bibliográfico</p>	<p>2 horas</p>
<p>Deduce la integral de convolución y expone sus propiedades en los sistemas LTI de tiempo continuo.</p>	<p>Toma notas, participa en clase, elabora de ejercicios relativos al tema y realiza la tarea correspondiente</p>	<p>Apuntes de notas.</p> <p>Tarea 3.</p>	<p>Pintarron, cañón y lap top y material bibliográfico</p>	<p>4 horas</p>
<p>Representa sistemas discretos lineales e invariantes en el tiempo usando diagramas de bloques y obtiene descripciones entrada-salida del dichos sistemas.</p>	<p>Toma notas, participa en clase, elabora de ejercicios relativos al tema y realiza la tarea correspondiente</p>	<p>Apuntes de notas.</p>	<p>Pintarron, cañón y lap top y material bibliográfico</p>	<p>2 horas</p>
<p>Realiza una clase práctica, dirigiendo paso a</p>				



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

paso las instrucciones por computadora que se deben insertar para poder representar a bloques un sistema continuo y discreto.	Toma notas, participa en clase y realiza la tarea correspondiente	Práctica 3.	Pintarron, cañón y lap top y material bibliográfico	2 horas
Aplica examen de la unidad temática 2	Resuelve el examen de la unidad temática 2	Hoja de respuestas del examen	Pintarron, hojas, calculadora	3 horas

## Unidad temática 3: La transformada de Laplace

**Objetivo de la unidad temática:** Solución de ecuaciones diferenciales mediante la transformada de Laplace.

**Introducción:** En esta unidad temática se centra en el estudio de la transformada de Laplace, su definición, propiedades, teoremas y limitaciones. Conocer las ecuaciones diferenciales que se pueden resolver mediante Laplace. Se dan las técnicas para el cálculo de la transformada inversa de Laplace. Además, se da una introducción al modelado de sistemas mecánicos.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
<b>3.1 Introducción</b> <b>3.2 Definición de la transformada de Laplace</b> <b>3.3 Solución de ecuaciones diferenciales (Transformada inversa de Laplace)</b> <b>3.4 Polos y ceros de la transformada de Laplace</b> <b>3.5 Introducción al modelado de sistemas</b> <b>3.6 Clasificación de los sistemas dinámicos de control</b> <b>3.7 Modelado de sistemas mecánicos</b>	1) Conoce la definición de la transformada de Laplace así como las condiciones necesarias y suficientes para su existencia.  2) Conoce las propiedades de la transformada de Laplace.  3) Sabe los teoremas de la transformada de Laplace.  4) Calcula mediante fracciones parciales la transformada inversa de Laplace.  5) Modela un sistema masa resorte amortiguador y calcula su respuesta al escalón.	Tarea 1: Definición y propiedades de la Transformada de Laplace.  Tarea 2: Teoremas de la transformada de Laplace.  Práctica 1: Transformada de Laplace mediante MATLAB.  Tarea 3: Transformada inversa de Laplace.  Tarea 4: Transformada inversa de Laplace de los sistemas de primer y segundo orden.  Tarea 5: Modelado de un sistema mecánico.  Práctica 2: Simulación de un sistema mecánico mediante simulink.  Examen n° 3.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia o de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
Define la transformada de Laplace y expone las condiciones suficientes y necesarias para su existencia. Resuelve ejercicios prácticos útiles para el entendimiento de la herramienta.	Toma notas y participa en clase	Apuntes de notas. Tarea 1.	Pintarron, cañón y lap top y material bibliográfico	4 horas
Demuestra con rigor matemático los teoremas de la transformada de Laplace. Resuelve ejercicios prácticos útiles para el entendimiento de los teoremas.	Toma notas, participa en clase y realiza la práctica correspondiente	Apuntes de notas. Tarea 2.	Pintarron, cañón y lap top y material bibliográfico	6 horas
Realiza una clase práctica, dirigiendo paso a paso las instrucciones por computadora que se deben insertar para poder calcular la transformada de Laplace.	Toma notas, participa en clase y realiza la tarea correspondiente	Apuntes de notas. Práctica 1.	Pintarron, cañón y lap top y material bibliográfico	2 horas
Expone la dificultad de la transformada inversa de Laplace mediante la integral e introduce la herramienta de fracciones parciales para la ayuda en el cálculo de la transformada inversa.	Toma notas de los aspectos más importantes. Se reúnen en equipos de trabajo para discutir y desarrollar la práctica correspondiente.	Tarea 3.	Pintarron, cañón y lap top y material bibliográfico	6 horas
Expone la importancia del análisis de los sistemas de primer y segundo orden. Demuestra los diferentes comportamientos posibles del sistema de segundo orden.	Toma notas, participa en clase, elabora de ejercicios relativos al tema y realiza la tarea correspondiente.	Tarea 4.	Pintarron, cañón y lap top y material bibliográfico	2 horas
Modela un sistema mecánico masa-resorte-amortiguador y obtiene la respuesta en el tiempo para una entrada escalón.	Tomar notas de los aspectos más importantes. Se reúnen en equipos de trabajo para discutir y desarrollar la práctica correspondiente.	Tarea 5.	Pintarron, cañón y lap top y material bibliográfico	2 horas
Realiza una clase práctica, dirigiendo paso a paso las instrucciones por computadora que se deben insertar para poder simular el comportamiento de un sistema mecánico masa-resorte-amortiguador.	Toma notas, participa en clase y realiza la tarea correspondiente	Apuntes de notas. Práctica 2.	Pintarron, cañón y lap top y material bibliográfico	2 horas
Aplica examen de la unidad temática 3	Resuelve el examen de la unidad temática 3	Hoja de respuestas del	Pintarron, hojas,	2 horas



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

		examen 3	calculadora	
--	--	----------	-------------	--



### 5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

#### Requerimientos de acreditación:

El alumno tendrá derecho al registro del resultado final de la evaluación en el período ordinario si tiene un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso. Además, debe entregar el Producto final. Para aprobar la Unidad de Aprendizaje el estudiante requiere una calificación mínima de 60.

#### Criterios generales de evaluación:

[Hacer referencia a los lineamientos básicos de fondo (contenido) y de forma (presentación y formato) de las evidencias o productos que se construirán durante el curso]

Las tareas a entregar deben seguir los siguientes lineamientos básicos (más los específicos de cada trabajo):

- Entrega en tiempo
- Deben tener los datos de la Unidad de Aprendizaje, tema de reporte, alumno, profesor y fecha de entrega.
- Se entregan de manera individual.

Los reportes y trabajos de investigación deben seguir los siguientes lineamientos básicos (más los específicos de cada trabajo):

- Entrega en tiempo
- Se entregan en equipos
- Diseño de portada con datos de la Unidad de Aprendizaje, tema de reporte, alumno, profesor y fecha de entrega.
- Deben tener siempre una introducción, un breve planteamiento del problema, un desarrollo y/o métodos utilizados, una presentación de resultados, una conclusión y referencias.
- La conclusión (según sea el caso debe rescatar) los principales aprendizajes. Todas las conclusiones de los reportes deben sustentarse en datos observados y/o argumentos sólidos.
- Todas las referencias se citarán adecuadamente conforme al criterio APA
- Queda estrictamente prohibido el plagio

Los exámenes deben seguir los siguientes lineamientos básicos

- Presentado en tiempo
- Se realiza de manera individual
- Debe desarrollarse a lápiz

Todos los trabajos deben entregarse en hojas blancas y se deben utilizar ambos lados de las hojas.

De haber presentaciones orales se evaluarán conforme a los siguientes rubros: Contenido suficiente, comprensión del contenido, dicción, volumen, apoyo visual y tiempo utilizado. Cuando se pida una presentación oral se entregará a los estudiantes una lista de elementos básicos que debe incluir.

#### Evidencias o Productos

Evidencia o producto	Competencias y saberes involucrados	Contenidos temáticos	Ponderación
<b>Entrega de 11 tareas individuales</b>	1) Comprende el concepto de una señal. 2) Identifica las partes de una señal.	Tarea 1: Señales propias de diferentes fenómenos físicos.  Tarea 2: Tipos de señales y operación con	<b>20 %</b>



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	<p>3) Reconoce las diferentes clasificaciones de las señales y tiene una idea del fenómeno físico que las produce.</p> <p>4) Conoce las señales de uso común: Escalón, impulso, pulso, rampa, exponenciales, trigonométricas.</p> <p>5) Comprende el concepto de sistema y sus partes.</p> <p>6) Reconoce las diferentes clasificaciones de los sistemas.</p> <p>7) Reconoce a los sistemas discretos lineales e invariantes en el tiempo.</p> <p>8) Representa cualquier señal mediante impulsos.</p> <p>9) Calcula la respuesta de los sistemas LTI discretos.</p> <p>10) Calcula la respuesta de los sistemas LTI continuos.</p> <p>11) Conoce las propiedades de los sistemas LTI.</p> <p>12) Representa sistemas discretos lineales e invariantes en el tiempo usando diagramas de bloques y obtiene descripciones entrada-salida de dichos sistemas.</p> <p>13) Conoce la definición de la transformada de Laplace así como las condiciones necesarias y suficientes para su existencia.</p> <p>14) Conoce las propiedades de la transformada de Laplace.</p> <p>15) Sabe los teoremas de la transformada de Laplace.</p> <p>16) Calcula mediante fracciones parciales la transformada inversa de Laplace.</p> <p>17) Modela un sistema masa resorte amortiguador y calcula su respuesta al escalón.</p>	<p>la variable independiente.</p> <p>Tarea 3: Sistemas y clasificación de sistemas.</p> <p>Tarea 4: Representación de una señal mediante impulsos.</p> <p>Tarea 5: Suma de convolución.</p> <p>Tarea 6: Integral de convolución.</p> <p>Tarea 7: Definición y propiedades de la Transformada de Laplace.</p> <p>Tarea 8: Teoremas de la transformada de Laplace.</p> <p>Tarea 9: Transformada inversa de Laplace.</p> <p>Tarea 10: Transformada inversa de Laplace de los sistemas de primer y segundo orden.</p> <p>Tarea 11: Modelado de un sistema mecánico.</p>	
--	--	---	--



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p style="text-align: center;"><b>Entrega de 4 practicas</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Representa los diferentes tipos de señal en computadora.</li> <li>2) Opera las diferentes señales.</li> <li>3) Simula y opera los diferentes sistemas en computadora.</li> <li>4) Muestra señales mediante impulsos.</li> <li>5) Representa cualquier señal mediante impulsos.</li> <li>6) Calcula la respuesta de los sistemas LTI discretos.</li> <li>7) Calcula la respuesta de los sistemas LTI continuos.</li> <li>8) Representa sistemas discretos lineales e invariantes en el tiempo usando diagramas de bloques y obtiene descripciones entrada-salida de dichos sistemas en computadora.</li> <li>9) Calcula mediante computadora la transformada de Laplace.</li> <li>10) Calcula en computadora mediante fracciones parciales la transformada inversa de Laplace.</li> <li>11) Modela un sistema masa resorte amortiguador y calcula su respuesta al escalón.</li> </ol>	<p>Práctica 1: Representación en MATLAB de las señales emitidas por diferentes fenómenos físicos.</p> <p>Práctica 2: Tipos de señales y operación con la variable independiente en MATLAB.</p> <p>Práctica 3: Sistemas y clasificación de sistemas en MATLAB y simulink.</p> <p>Práctica 4: Representación en MATLAB de una señal mediante impulsos.</p> <p>Práctica 5: Suma de convolución en MATLAB.</p> <p>Práctica 6: Representación de sistemas discretos lineales e invariantes en el tiempo usando diagramas de bloques en simulink.</p> <p>Práctica 7: Transformada de Laplace mediante MATLAB.</p> <p>Práctica 8: Simulación de un sistema mecánico mediante simulink.</p>	<p style="text-align: center;"><b>20 %</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>3 exámenes parciales</b></p>	<p>Competencias involucradas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>T1) Modela y analiza procesos y sistemas.</li> <li>T2) Identifica los diferentes sistemas y tipos de señales.</li> <li>T3) Identifica las propiedades de los diferentes sistemas y propone soluciones a problemas.</li> <li>T4) Desarrolla e implementa operaciones sobre los sistemas.</li> </ol>	<p>Primer examen parcial-Unidad temáticas 1</p> <p style="text-align: center;">Segundo examen Parcial- Unidad Temática 2</p> <p>Tercer examen parcial-Unidad Temática 3</p>	<p style="text-align: center;"><b>50 %</b></p>



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	T5) Aprende nuevo conocimiento sobre el área de sistemas de manera independiente y autogestiva.		
Producto final			
Descripción		Evaluación	
<p><b>Título:</b> Portafolio de Evidencias</p> <p><b>Objetivo:</b> Recopilar tareas, reportes, exámenes, trabajos de investigación, elaborados por el estudiante con el fin de evaluar su desempeño académico a lo largo del ciclo escolar en curso.</p> <p><b>Caracterización:</b> Portafolio de evidencias integrado por las diversas tareas, reportes, exámenes, y trabajos de investigación (rubros) elaborados por el estudiante a lo largo del ciclo escolar en curso. El portafolio estará dividido en cuatro rubros, cada uno contendrá los subproductos correspondientes.</p> <p>Las tareas tienen una ponderación total de 20 %, los reportes tienen una ponderación total de 20 %, la participación tiene una ponderación total de 10% y los exámenes tienen una ponderación total del 50 %. Las tareas se entregan de manera individual, los reportes y trabajos finales se realizan y entregan por equipos. Los exámenes se presentan individualmente. Se realizan 3 exámenes parciales a lo largo del curso, cada uno tiene una ponderación total de 16.6 %, tiene una duración de 2 horas, maneja preguntas abiertas de conceptos teóricos y de ejercicios. Los ejercicios realizados en las tareas, en los reportes y en los exámenes, se califican considerando metodología utilizada, respuesta obtenida y la coherencia de la metodología utilizada con la respuesta obtenida. La evaluación final del alumno se obtendrá de la suma total de los puntos acumulados de cada rubro.</p> <p>En conjunto los cuatro rubros cubren satisfactoriamente todos los puntos de las competencias del curso a excepción de la expresión oral que será evaluada diariamente con la participación de los estudiantes. La entrega del portafolio de evidencias es obligatorio.</p>		<p><b>Criterios de fondo:</b> El portafolio de evidencias debe cumplir con los siguientes lineamientos de fondo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada rubro del portafolio contendrá las tareas, reportes, trabajos de Investigación y exámenes realizados y/o entregados por el estudiante y deberán estar ordenados de manera cronológica.</li> <li>• Trabajos no entregados en tiempo no formarán parte del portafolio y tendrán calificación asignada de cero.</li> <li>• Cada uno de los trabajos debe satisfacer los lineamientos de los <b>criterios generales de la evaluación</b> establecidos arriba.</li> <li>• La evaluación final del alumno se obtendrá de la suma total de los puntos acumulados en cada rubro.</li> </ul> <p><b>Criterios de forma:</b> El portafolio de evidencias debe cumplir con los siguientes lineamientos de forma</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega en tiempo: Se entregará un día después del tercer examen parcial.</li> <li>• Debe tener una portada con datos de la Unidad de Aprendizaje, tema de reporte: portafolio de evidencias, alumno, profesor y fecha de entrega.</li> <li>• Debe tener un índice con los rubros correspondientes: Tareas, Reportes, trabajos de Investigación y exámenes.</li> <li>• Debe entregarse en un folder o carpeta sin engargolar.</li> </ul>	<p><b>Ponderación</b></p> <p>0%</p>
Otros criterios			
Criterio	Descripción	Ponderación	
Participación	Participación activa en clase e interés de las intervenciones.	10%	





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Trabajos de Investigación	Asignación de temas selectos de interés para el alumno asignados por el profesor	0 %
Asistencia	Asistencia regular a clases	0 %

6. REFERENCIAS Y APOYOS				
Referencias bibliográficas				
Referencias básicas				
Autor (Apellido, Nombre)	Año	Título	Editorial	Enlace o bibliotecar virtual donde esté disponible (en su caso)
Alan V. Oppenheim, Alan S. Willsky	1998	Señales y Sistemas	Prentice Hall	
Haykin S., Veen B.V.	2001	Señales y sistemas	Limusa Wiley	
Referencias complementarias				
Vinay K. Ingle, John G. Proakis	2011	Digital Signal Processing Using MATLAB	Cengage Learning	
Apoyos (videos, presentaciones, bibliografía recomendada para el estudiante)				
Tutoriales de Control (Michigan, Carnegie Mellon, Detroit Mercy): <a href="http://ctms.engin.umich.edu/CTMS/index.php?aux=Home">http://ctms.engin.umich.edu/CTMS/index.php?aux=Home</a> Videos de Rick Hill: <a href="https://www.youtube.com/user/hillrickc/featured">https://www.youtube.com/user/hillrickc/featured</a>				