

HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

Nombre de la asignatura	Introducción a la Ingeniería de Sistemas e Informática	Resultado de aprendizaje de la asignatura:	Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de elaborar algoritmos para solucionar problemas básicos y reconocer las tecnologías informáticas modernas y su impacto en las organizaciones y la sociedad.	Competencias con las que la asignatura contribuye:	Nivel de logro de la competencia
				El Ingeniero y la sociedad	1
				Medioambiente y Sostenibilidad	1
				Análisis de Problemas	1

Introducción a la Ingeniería de Sistemas e Informática

TIPO	COMPETENCIAS	CRITERIOS	ESPECIFICACIÓN DEL NIVEL DEL LOGRO	NIVEL
ESPECÍFICAS	ANÁLISIS DE PROBLEMAS Identifica, formula y resuelve problemas dentro del proceso de desarrollo de un sistema de software e informático.	C1. Identificación y formulación del problema	Reconoce las condiciones existentes del problema desarrollando una declaración.	1
		C2. Resolución de problemas	Plantea alternativas de solución al problema.	1
TRANSVERSAL	CONOCIMIENTOS DE INGENIERÍA Aplica conocimientos de Matemáticas, ciencias e Ingeniería en la solución práctica de problemas	C3. Conocimiento en Ingeniería	Identifica información clave de una o más áreas de la Ingeniería aplicables en un proyecto, producto o servicio.	1
	EL INGENIERO Y LA SOCIEDAD Maneja temas contemporáneos relacionados con la práctica de su profesión.	C1. Temas sociales, económicos, políticos, ambientales	Identifica acontecimientos sociales, económicos, ambientales y políticos, incorporándolos como lecciones aprendidas en su formación universitaria.	1
		C2. Temas tecnológicos y científicos	Identifica acontecimientos tecnológicos y científicos incorporándolos como lecciones aprendidas en su formación universitaria.	1
	MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD Evalúa el impacto de las soluciones de Ingeniería en un contexto global, económico y socioambiental.	C1. Criterios de sostenibilidad	Identifica los materiales, tecnologías, procesos y servicios ecoeficientes.	1
C2. Evaluación del impacto		Identifica los potenciales impactos que generan las soluciones de Ingeniería.	1	

HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 1		Nombre de la unidad:	Generalidades, representación de datos, redes de computadoras, Internet, ingeniería de software y los sistemas de información.	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de describir el rol del Ingeniero de Sistemas e Informática, reconociendo el impacto que generan en las organizaciones y la sociedad las soluciones que desarrollan.	
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades sincronas (Videoclases)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología	
1	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación de la asignatura - Ciencia, tecnología e ingeniería - Evaluación diagnóstica 	<ul style="list-style-type: none"> - Propósito de la sesión: Identificar los contenidos de la asignatura - I: Presentación docente / estudiantes - D: Explicación de sílabo y normas de convivencia en clases. Explicación de ciencia, tecnología e ingeniería. - C: Respuesta a consultas / indicaciones para la evaluación diagnóstica 	<ul style="list-style-type: none"> - Presenta expectativas sobre la asignatura - Planteamiento de preguntas y dudas 	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de sílabo - Revisión de presentaciones de la semana. - Tarea: Desarrollar actividades planteadas para el laboratorio #1, presentar por aula virtual.
	2P	<ul style="list-style-type: none"> - Herramientas digitales que se emplearán en el desarrollo de la asignatura 	<ul style="list-style-type: none"> - I: ¿Cómo desarrollar una aplicación móvil? - D: Presentación de App Inventor e implementación de la App "Bienvenida" - C: Prueba de algunas aplicaciones de los estudiantes y feedback. 	<ul style="list-style-type: none"> - Emplea App Inventor para el desarrollo de la aplicación - Planteamiento de preguntas y dudas 	Aprendizaje experiencial	
2	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Perfil del Ingeniero de Sistemas e Informática de la UC (RE y OEP). - Sistemas de información: definición, componentes y tipos. - Ingeniería de software: definición, ciclo de vida del software. 	<ul style="list-style-type: none"> - Propósito de la sesión: Comprender el perfil del Ingeniero de sistemas e informática de la UC y valorar le importancia de los sistemas de información y el software en la sociedad. - I: Video: "Competir en la era de la inteligencia" (https://www.youtube.com/watch?v=uaxeGRD64Uo) - D: Explicación del perfil, de los sistemas de información y el software relacionando con el video visualizado. - C: Síntesis de la importancia del software y los sistemas de información en la sociedad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Intervención de estudiantes a consultas realizadas. - Planteamiento de preguntas y dudas 	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de presentaciones de la semana. - Tarea: Desarrollar actividades planteadas para el laboratorio #2, presentar por aula virtual.
	2P	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicaciones con App Inventor: Variables – Operaciones aritméticas básicas 	<ul style="list-style-type: none"> - I: Revisión de conceptos del laboratorio 1, anterior. - D: Implementación de la App "Áreas de Figuras Geométricas" - C: Prueba de algunas aplicaciones de los estudiantes y feedback. 	<ul style="list-style-type: none"> - Emplea App Inventor para el desarrollo de la aplicación - Planteamiento de preguntas y dudas 	Aprendizaje experiencial	
3	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Valores binarios y sistemas de numeración. - Representación de datos numéricos, de texto, de audio, de video, de imágenes y gráficos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Propósito de la sesión: Comprender cómo se representa los distintos datos en el computador. - I: Diferencias entre datos e información. - D: Solución de preguntas sobre lectura "Representación de la información" – Solución de ejercicios. - C: Síntesis conjunta 	<ul style="list-style-type: none"> - Resuelve ejercicios de sistemas de numeración - Planteamiento de preguntas y dudas 	Flipped Classroom	Antes de la sesión de videoclase: <ul style="list-style-type: none"> - Realizar lectura: "Representación de la información" documento que se adjunta en PDF en el aula virtual. - Revisión de presentaciones de la semana Después de la sesión de videoclase: <ul style="list-style-type: none"> - Revisión de presentaciones de la semana. - Tarea: Desarrollar actividades planteadas para el laboratorio #3, presentar por aula virtual.
	2P	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicaciones con App Inventor - estructura secuencial y condicional 	<ul style="list-style-type: none"> - I: Revisión de conceptos del laboratorio 2, anterior. - D: Implementación de la App "Promedio Final" - C: Prueba de algunas aplicaciones de los estudiantes y feedback. 	<ul style="list-style-type: none"> - Emplea App Inventor para el desarrollo de la aplicación - Planteamiento de preguntas y dudas 	Aprendizaje experiencial	

HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

4	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Redes de computadores: definición, elementos que conforman una red, clasificación. - Internet: usos y aplicaciones 	<ul style="list-style-type: none"> - Propósito de la sesión: Comprender la importancia de las redes de computadoras. - I: Video: "El amanecer en la red" (https://www.youtube.com/watch?v=0YK3_gg_ZD8). - D: Solución de preguntas sobre lectura "Redes de datos de área local" Explicación de video con los conceptos vertidos en la lectura. - C: Síntesis conjunta 	<ul style="list-style-type: none"> - Intervenciones de estudiantes: Importancia de las redes de computadoras. - Planteamiento de preguntas y dudas 	Flipped Classroom	<p>Antes de la sesión de videoclase:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar lectura: "Redes de datos de área local" documento que se adjunta en PDF en el aula virtual. - Revisión de presentaciones de la semana <p>Después de la sesión de videoclase:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revisión de presentaciones de la semana.
	2P	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación: unidad I 	<ul style="list-style-type: none"> - I: Indicaciones para la evaluación de la unidad 1 - D: Absuelve preguntas y dudas de la evaluación - C: Entrega de evaluaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla cuestionario en Aula virtual - Implementa aplicación empleando App Inventor. 	Otros	

Unidad 2		Nombre de la unidad:	Resultado de aprendizaje de la unidad:			
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades sincronas (Videoclases)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología	
1	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Organización del computador: unidad central de proceso, memoria principal, subsistema de entrada y salida, subsistema de interconexión. - Sistemas operativos: definición, evolución y arquitectura. 	<ul style="list-style-type: none"> - Propósito de la sesión: Identificar los componentes de un ordenador - I: Revisión de tópicos de clase anterior - D: Solución de preguntas sobre lectura "Redes de datos de área local" y videos. - C: Síntesis conjunta 	<ul style="list-style-type: none"> - Intervenciones de estudiantes - Planteamiento de preguntas y dudas 	Flipped Classroom	<p>Antes de la sesión de videoclase:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar lectura: "Introducción a los sistemas informáticos" documento que se adjunta en PDF en el aula virtual. - Revisar video: "Dentro de la PC" (https://www.youtube.com/watch?v=IYXiYU1v-xU) - Revisar video: "En el interior de tu computador u ordenador" (https://www.youtube.com/watch?v=bu3ToQ5mJU8&t=96s) <p>Después de la sesión de videoclase:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revisión de presentaciones de la semana. - Tarea: Desarrollar actividades planteadas para el laboratorio #5, presentar por aula virtual.
	2P	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación de herramienta para implementación de diagramas de flujo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Propósito de la sesión: Comprender la importancia de los algoritmos - I: Revisión de tópicos de laboratorio anterior. - D: Explicación de forma de trabajo del software Raptor - C: Pruebas de algoritmos de algunos estudiantes y feedback. 	<ul style="list-style-type: none"> - Emplea software Raptor para implementar diagramas de flujo. - Planteamiento de preguntas y dudas 	Aprendizaje experiencial	

HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

2	2T	- Algoritmos: definición, características, representación de algoritmos, estructura básica de un algoritmo.	- Propósito de la sesión: Comprender la importancia de los algoritmos - I: Revisión de tópicos de la clase anterior. - D: Explicación de la estructura de los algoritmos secuenciales y condicionales. - C: Síntesis conjunta	- Emplea software Raptor para implementar algoritmos.	Clase magistral activa	- Revisión de presentaciones de la semana. - Tarea: Desarrollar actividades planteadas para el laboratorio #6, presentar por aula virtual.
	2P	- Algoritmos: Diagramas de Flujo – Estructura secuencial y condicional	- I: Revisión de tópicos de laboratorio anterior. - D: Desarrollo de diagramas de flujo con Raptor, empleando estructuras secuenciales y condicionales. - C: Pruebas de algoritmos de algunos estudiantes y feedback	- Emplea software Raptor para implementar diagramas de flujo con estructura secuencial y condicional. - Planteamiento de preguntas y dudas	Aprendizaje experiencial	
3	2T	- Algoritmos: Diagramas de flujo y pruebas de escritorio	- Propósito de la sesión: Comprender la importancia de los algoritmos - I: Revisión de tópicos de la clase anterior. - D: Explicación de la estructura de los algoritmos repetitivos - C: Síntesis conjunta	- Emplea software Raptor para implementar algoritmos.	Clase magistral activa	- Revisión de presentaciones de la semana. - Tarea: Desarrollar actividades planteadas para el laboratorio #7, presentar por aula virtual.
	2P	- Algoritmos: Diagramas de Flujo – Estructura repetitiva	- I: Revisión de tópicos de laboratorio anterior. - D: Desarrollo de diagramas de flujo con Raptor, empleando estructuras repetitivas. - C: Pruebas de algoritmos de algunos estudiantes y feedback.	- Emplea software Raptor para implementar diagramas de flujo con estructura repetitiva. - Planteamiento de preguntas y dudas	Aprendizaje experiencial	
4	2T	- Evaluación Unidad II	- I: Indicaciones para la evaluación de la unidad II. - D: Absuelve preguntas y dudas de la evaluación - C: Entrega de evaluaciones.	- Implementa diagramas de flujo empleando el software Raptor.	Otros	- Revisión de resultados de la evaluación.
	2P	- Evaluación parcial	- I: Indicaciones para la evaluación Parcial. - D: Absuelve preguntas y dudas de la evaluación parcial - C: Entrega de evaluaciones.	- Desarrolla cuestionario en Aula virtual - Implementa aplicación en App inventor y diagramas de flujo empleando el software Raptor.	Otros	

Unidad 3		Nombre de la unidad:	Fundamentos de Programación	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de resolver problemas básicos empleando lenguaje de programación.		
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades sincronas (Videoclases)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)	
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología		

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.

HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

1	2T	- Lenguajes de programación: Definición, paradigmas, variables, sentencias y operadores básicos.	- Propósito de la sesión: Resuelve problemas básicos empleando un lenguaje de programación. - I: ¿Qué involucra programar? - D: Explicación de conceptos básicos: variables, operadores, etc. - C: Síntesis y pautas para el trabajo en laboratorio	- Implementa programa empleando variables y operadores básicos. - Planteamiento de preguntas y dudas	Clase magistral activa	- Revisión de presentaciones de la semana. - Tarea: Desarrollar actividades planteadas para el laboratorio #9, presentar por aula virtual.
	2P	- Programación en el IDE de Arduino.	- I: Revisión de tópicos de laboratorio anterior. - D: Explicación de la herramienta Tinkercad, para la programación del Arduino, ejemplos encendido y apagado de un LED. - C: Síntesis y formas de entrega de sus proyectos en Tinkercad.	- Emplea software Tinkercad para la simulación y programación del Arduino. - Planteamiento de preguntas y dudas	Aprendizaje experiencial	
2	2T	- Programación: Estructura secuencial y estructura condicional con el IDE de Arduino. (Estructura condicional: if; if – else; if – else_if – else)	- Propósito de la sesión: Aplica estructuras secuenciales y condicionales para solucionar problemas. - I: Revisión de tópicos de la clase anterior - D: Explicación cuándo y cómo emplear estructuras secuenciales y estructuras condicionales. - C: Síntesis y pautas para el trabajo en laboratorio	- Soluciona ejercicios empleando estructuras secuenciales y condicionales. - Planteamiento de preguntas y dudas	Clase magistral activa	- Revisión de presentaciones de la semana. - Tarea: Desarrollar actividades planteadas para el laboratorio #10, presentar por aula virtual.
	2P	- Programación en el IDE de Arduino.	- I: Revisión de tópicos de laboratorio anterior. - D: Desarrollo de ejemplos de programas empleando estructuras secuenciales y condicionales - C: Síntesis e indicaciones para entrega de actividades de laboratorio.	- Emplea software Tinkercad para la simulación y programación del Arduino. - Planteamiento de preguntas y dudas	Aprendizaje experiencial	
3	2T	- Programación: Estructura repetitiva con el IDE de Arduino. (Estructura repetitiva: for – while)	- Propósito de la sesión: Aplica estructuras repetitivas para solucionar problemas. - I: Revisión de tópicos de la clase anterior - D: Explicación cuándo y cómo emplear estructuras repetitivas for y while. - C: Síntesis y pautas para el trabajo en laboratorio	- Soluciona ejercicios empleando estructuras repetitivas. - Planteamiento de preguntas y dudas	Clase magistral activa	- Revisión de presentaciones de la semana. - Tarea: Desarrollar actividades planteadas para el laboratorio #11, presentar por aula virtual.
	2P	- Programación en el IDE de Arduino.	- I: Revisión de tópicos de laboratorio anterior. - D: Desarrollo de ejemplos de programas empleando estructuras repetitivas - C: Síntesis e indicaciones para entrega de actividades de laboratorio.	- Emplea software Tinkercad para la simulación y programación del Arduino. - Planteamiento de preguntas y dudas	Aprendizaje experiencial	
4	2T	- Programación en el IDE de Arduino.	- I: Revisión de tópicos de laboratorio anterior. - D: Desarrollo de ejemplos de programas empleando estructuras repetitivas - C: Síntesis e indicaciones para la evaluación.	- Soluciona ejercicios empleando estructuras secuenciales, condicionales y repetitivas. - Planteamiento de preguntas y dudas	Gamificación	- Revisión de resultados de la evaluación.
	2P	- Evaluación Unidad III	- I: Indicaciones para la evaluación de la unidad III. - D: Absuelve preguntas y dudas de la evaluación - C: Entrega de evaluaciones.	- Desarrolla cuestionario en Aula virtual - Implementa diagramas de flujo empleando el software Raptor.	Otros	

HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 4		Nombre de la unidad:	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Actividades sincronas (Videoclases)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología		
							Proyecto empleando lenguaje de programación
1	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Interacción con el mundo exterior: sensores - Sensor de luz - Sensor de temperatura - Sensor ultrasónico 	<ul style="list-style-type: none"> - Propósito de la sesión: Emplea sensores para interactuar con el mundo exterior. - I: Revisión de tópicos de la clase anterior - D: Explicación cuándo y cómo emplear sensores de luz, temperatura y de distancia, cómo programarlos. - C: Síntesis y pautas para el trabajo en laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> - Emplea software Tinkercad para la simulación y programación del Arduino. - Planteamiento de preguntas y dudas 	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de presentaciones de la semana. - Tarea: Desarrollar actividades planteadas para el laboratorio #13, presentar por aula virtual. 	
	2P	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar programas para comprobar el funcionamiento de los sensores. 	<ul style="list-style-type: none"> - I: Revisión de tópicos de laboratorio anterior. - D: Desarrollo de ejemplos de programas empleando sensores - C: Síntesis e indicaciones para entrega de actividades de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resuelve problemas empleando sensores y el software Tinkercad para la programación del Arduino. - Planteamiento de preguntas y dudas 	Aprendizaje experiencial		
2	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Interacción con el mundo exterior: actuadores - Servomotores - Control del Arduino por Bluetooth 	<ul style="list-style-type: none"> - Propósito de la sesión: Emplea actuadores para interactuar con el mundo exterior. - I: Revisión de tópicos de la clase anterior - D: Explicación cuándo y cómo emplear actuadores, cómo programarlos. - C: Síntesis y pautas para el trabajo en laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> - Emplea software Tinkercad para la simulación y programación del Arduino. - Planteamiento de preguntas y dudas 	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de presentaciones de la semana. - Tarea: Desarrollar actividades planteadas para el laboratorio #14, presentar por aula virtual - Tarea: Implementar avance de proyecto con Arduino. 	
	2P	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar programas para comprobar el funcionamiento de los actuadores. 	<ul style="list-style-type: none"> - I: Revisión de tópicos de laboratorio anterior. - D: Desarrollo de ejemplos de programas empleando servomotores - C: Síntesis e indicaciones para entrega de actividades de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resuelve problemas empleando actuadores y el software Tinkercad para la programación del Arduino. - Planteamiento de preguntas y dudas 	Aprendizaje experiencial		
3	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación de avance de proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> - I: Revisión de tópicos de la clase anterior. - D: Feedback a los proyectos presentados. - C: Síntesis e indicaciones para la presentación final. 	<ul style="list-style-type: none"> - Emplea software Tinkercad para la simulación y programación del Arduino. - Planteamiento de preguntas y dudas 	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> - Tarea: Implementar proyecto con Arduino, considerando feedback realizado de su avance. 	
	2P	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación de avance de proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> - I: Revisión de tópicos de la clase anterior. - D: Feedback a los proyectos presentados. - C: Síntesis e indicaciones para la presentación final. 	<ul style="list-style-type: none"> - Emplea software Tinkercad para la simulación y programación del Arduino. - Planteamiento de preguntas y dudas 	Aprendizaje orientado a proyectos		
4	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación Unidad IV 	<ul style="list-style-type: none"> - I: Indicaciones para la evaluación Unidad IV. - D: Plantea consultas a las exposiciones de los estudiantes. - C: Síntesis por cada grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Expone proyecto: Informe, código de la solución al problema encontrado. 	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de resultados de evaluación 	

HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

	2P	- Evaluación Final	<ul style="list-style-type: none">- I: Indicaciones para la evaluación Final.- D: Absuelve preguntas y dudas de la evaluación final.- C:Entrega de evaluaciones.	<ul style="list-style-type: none">- Desarrolla cuestionario en Aula virtual.- Emplea software Tinkercad para la solución de problemas.	Otros	
--	-----------	--------------------	--	---	-------	--