



Sílabo de Simulación

I. Datos generales

Código	ASUC 00789			
Carácter	Obligatorio			
Créditos	3			
Periodo académico	2022			
Prerrequisito	Ninguno			
Horas	Teóricas:	2	Prácticas:	2

II. Sumilla de la asignatura

La asignatura corresponde al área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de identificar y simular analíticamente situaciones que se presentan en las empresas productivas o de servicios, a fin de detectar problemas y proponer mejoras, considerando criterios técnicos, económicos, de sustentabilidad, así como de responsabilidad social.

La asignatura contiene: Introducción. Generación de números rectangulares. Pruebas estadísticas para los números pseudoaleatorios. Generación de variables aleatorias no-uniformes. Aplicaciones de simulación. Análisis de los resultados de la simulación. Lenguajes de simulación.

III. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de validar adecuadamente diferentes tipos de modelos de sistemas con el propósito de utilizarlos en la ejecución de experimentos de simulación, para reducir la incertidumbre en la solución de problemas en diversas áreas del conocimiento humano basados en situaciones de la vida real.



IV. Organización de aprendizajes

Unidad I Proceso de modelado		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de ejecutar diferentes tipos de modelos de sistemas utilizando los principios básicos de la construcción de modelos, basados en situaciones de la vida real, en su entorno personal o profesional.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Principios básicos de la construcción de modelos. ✓ Definición y estructuración de los principales componentes de los modelos. ✓ Ejecución de un modelo de simulación. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utiliza los principios básicos de la construcción de modelos. ✓ Emplea sus conocimientos y los organiza en los principales componentes como stocks y variables. ✓ Utiliza la interfaz del simulador para parametrar una ejecución o corrida. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Valora el uso de la simulación y su importancia dentro el ámbito de su carrera y del quehacer humano para lograr una cultura de calidad. 	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de cotejo de presentación de trabajos de clase y la presentación de avance de proyecto final. 		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coss Bu, R. (2003). <i>Simulación, un enfoque práctico</i> (3ª ed.). México D.F.: Editorial Limusa S.A. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fiera, M. (2003). <i>Modelado y simulación</i>. Madrid: Ediciones UPC. • Thompson, J.R. (2009). <i>Simulation. A modelers approach</i>. New York, U.S.A.: Wiley Interscience Publication. • Sokolowski, J.A. (2009). <i>Principies of modeling and simulation. A multidisciplinary approach</i>. New Jersey: Wiley and Sons. Inc Publication Hoboken. (UC: 003 / P86 In) 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Principios básicos de la construcción de modelos. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=r8w69KQc1m8 • Definición de los principales componentes de los modelos. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=xC63RFvVpRA 		



Unidad II Diseño de modelos		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar diferentes tipos de modelos de sistemas y sus pruebas asociadas, basados en situaciones de la vida real, en su entorno personal o profesional.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diseño y uso de la realimentación. ✓ Organización y pruebas diversas sobre un modelo. ✓ Gestión y diseño de módulos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Analiza la implicancia de los bucles de realimentación en el uso de los modelos. ✓ Plantea una serie de pruebas posibles sobre un modelo en ejecución. ✓ Organiza un modelo en módulos y frames. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Valora el uso de la simulación y su importancia dentro el ámbito de su carrera y del quehacer humano para lograr una cultura de calidad. 	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de cotejo 		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coss Bu, R. (2003). <i>Simulación, un enfoque práctico</i> (3ª ed.). México D.F.: Editorial Limusa S.A. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pazos Arias, J. (2003). <i>Teoría de colas y simulación de eventos discretos</i>. Madrid: Pearson Educación. • Ríos, D. (2008). <i>Simulación, métodos y aplicaciones</i> (2ª ed.). Madrid: Alfaomega RaMa. • Sokolowski, J.A. (2009). <i>Principles of modeling and simulation. A multidisciplinary approach</i>. New Jersey: Wiley and Sons, Inc Publication Hoboken. (UC: 003 / P86 In) 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de la realimentación. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=CraU2MeXIB8 • Crecimiento exponencial. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=AfAdcLcYIEk 		



Unidad III Conexión del modelo		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de integrar a orígenes de datos, diferentes tipos de modelos de sistemas de situaciones de la vida real, en su entorno personal o profesional.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Importación y exportación de datos en archivos de bases de datos. ✓ Creación de la interfaz de interacción de los modelos y el usuario final. ✓ Diseño y creación de la interfaz gráfica de usuario. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utiliza los archivos de hojas de cálculo como repositorio de sus datos de entrada y salida de datos. ✓ Diseña la interfaz de interacción con el usuario final. ✓ Afina y refina su diseño de interfaz de usuario. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Valora el uso de la simulación y su importancia dentro el ámbito de su carrera y del quehacer humano para lograr una cultura de calidad. 	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de cotejo para evaluar la presentación de trabajos de clase y la presentación de avance del proyecto final. 		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coss Bu, R. (2003). <i>Simulación, un enfoque práctico</i> (3ª ed.). México D.F.: Editorial Limusa S.A. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creus, A. (2008). <i>Simulación y control de procesos por ordenador</i> (2ª ed.). México: Alfa Omega. • Fiera, M. (2003). <i>Modelado y simulación</i>. Madrid: Ediciones UPC. • García, F. (2005). <i>Simulación de sistemas</i>. México D.F.: Compañía Editorial Continental S. A. CECSA. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Complejidad de los modelos. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=vwso-xHLNGc&list=PL4VMBEQr3gME29eeHZyT_IDw3KCdAmwXR • Diseño de módulos. Criterios de selección de componentes. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=Ro2uu70o1Fs&index=6&list=PL4VMBEQr3gME29eeHZyT_IDw3KCdAmwXR 		



Unidad IV Interfaz del modelo		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de validar adecuadamente ambientes, páginas de supuestos y documentación de diferentes tipos de modelos de sistemas; ejecutando con eficacia experimentos de simulación computacional para reducir la incertidumbre, en su ámbito personal o profesional.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Creación de un ambiente de simulación. ✓ Creación de una página de supuestos. ✓ Documentación del modelo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Complementa con controles análogos el diseño de su interfaz. ✓ Diseña una página donde se anotarán los rangos de datos que se asumen como válidos dentro del modelo. ✓ Completa su modelo a través de la documentación del mismo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Valora el uso de la simulación y su importancia dentro el ámbito de su carrera y del quehacer humano para lograr una cultura de calidad. 	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de evaluación 		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coss Bu, R. (2003). <i>Simulación, un enfoque práctico</i> (3ª ed.). México D.F.: Editorial Limusa S.A. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sokolowski, J.A. (2009). <i>Principles of modeling and simulation. A multidisciplinary approach</i>. New Jersey: Wiley and Sons. Inc Publication Hoboken. (UC: 003 / P86 In) • Thompson, J.R. (2009). <i>Simulation. A modelers approach</i>. New York, U.S.A.: Wiley Interscience Publication. • Ríos, D. (2008). <i>Simulación, métodos y aplicaciones</i> (2ª ed.). Madrid: Alfaomega RaMa. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño y creación de la interfaz gráfica de usuario. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=sn3jlc5Td8c • Simulación de cadenas de suministro: Nuevas aplicaciones y áreas de desarrollo. Recuperado de http://www.scielo.cl/pdf/infotec/v18n1/art18.pdf 		

V. Metodología

En el desarrollo de la asignatura se aplicará una metodología activa dentro de un enfoque participativo, reflexivo y crítico. Los estudiantes serán quienes construyan su aprendizaje a través de seminario – taller, debate de los análisis de lecturas y videos, problemas prácticos para resolver en clase, las exposiciones dialogadas, ejemplificaciones, análisis de casos, etc.

Se desarrollarán actividades programadas en el aula virtual, utilizando medios y materiales educativos adecuados para cada sesión con énfasis en aquellos que permitan el desarrollo de experiencias planificadas: Multimedia e hipermedia.

Durante las sesiones, se guiará a los estudiantes a través el método expositivo, aprendizaje orientado a proyectos, aprendizaje cooperativo, aprendizaje basado en problemas y el estudio de casos.



VI. Evaluación

VI.1. Modalidad presencial

Rubros	Comprende	Instrumentos	Peso
Evaluación de entrada	Prerrequisitos o conocimientos de la asignatura	Prueba objetiva	Requisito
Consolidado 1	Unidad I	Lista de cotejo	20%
	Unidad II	Lista de cotejo	
Evaluación parcial	Unidad I y II	Prueba de desarrollo	20%
Consolidado 2	Unidad III	Lista de cotejo	20%
	Unidad IV	Rúbrica	
Evaluación final	Todas las unidades	Rúbrica	40%
Evaluación sustitutoria (*)	Todas las unidades	Aplica	

(*) Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores

VI.2. Modalidad semipresencial

Rubros	Comprende	Instrumentos	Peso
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Prueba objetiva	Requisito
Consolidado 1	Unidad I	Lista de cotejo	20%
Evaluación parcial	Unidad I y II	Prueba de desarrollo	20%
Consolidado 2	Unidad III	Lista de cotejo	20%
Evaluación final	Todas las unidades	Rúbrica	40%
Evaluación sustitutoria (*)	Todas las unidades	Aplica	

(*) Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores

Fórmula para obtener el promedio:

$$PF = C1 (20\%) + EP (20\%) + C2 (20\%) + EF (40\%)$$

2022.