



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS / INGENIERÍA CIVIL

1. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje			Clave
Planeación de Sistemas			IC622
Modalidad	Tipo	Área de formación	Créditos
Escolarizada	Curso, taller	Área de formación Especializante obligatoria	9
Prerrequisito		Correquisito	Eje
Planeación y programación de obra civil		N/A	Academia de ciencias de la ingeniería civil
Horas teoría		Horas prácticas	Horas totales
60		20	80
Ubicación		Módulo al que pertenece	
7° semestre		Aporta a los dos módulos	
Departamento		Academia a la que pertenece	
Ciencias Exactas		Físico Matemáticas	
Elaboró		Fecha de elaboración o revisión	
Comité Curricular del PE en Ingeniería Civil		Elaboración junio 2016 1ra revisión junio 2021	

2. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	
Objetivo	
Conocer los conceptos y técnicas básicas de la planeación en los proyectos de la Ingeniería Civil (carreteras, ferrocarriles, aeropuertos, puertos, telecomunicaciones, agua potable, saneamiento, hidroagrícola, control de inundaciones, electricidad, producción de hidrocarburos, refinación, gas, petroquímica, centros de turismo, fraccionamientos, centros comerciales, servicios, etc.).	
Aportación de la Unidad de Aprendizaje con los Atributos del Egresado	
Atributo de Egreso	Nivel de aportación al atributo de egreso
AE 1. Capacidad de resolución de problemas de matemáticos aplicados a la ingeniería civil AE 4. Comunicarse efectivamente de forma oral y escrita con diferentes audiencias y empleando los distintos medios a su alcance.	Intermedio
Competencias a desarrollar en la Unidad de Aprendizaje	
Competencia 1. Integra conocimientos de ciencias básicas, para formular y resolver problemas de parámetros poblacionales.	
Competencia 2. Elabora un informe estadístico donde aplica un análisis estadístico de ingeniería civil para su análisis.	

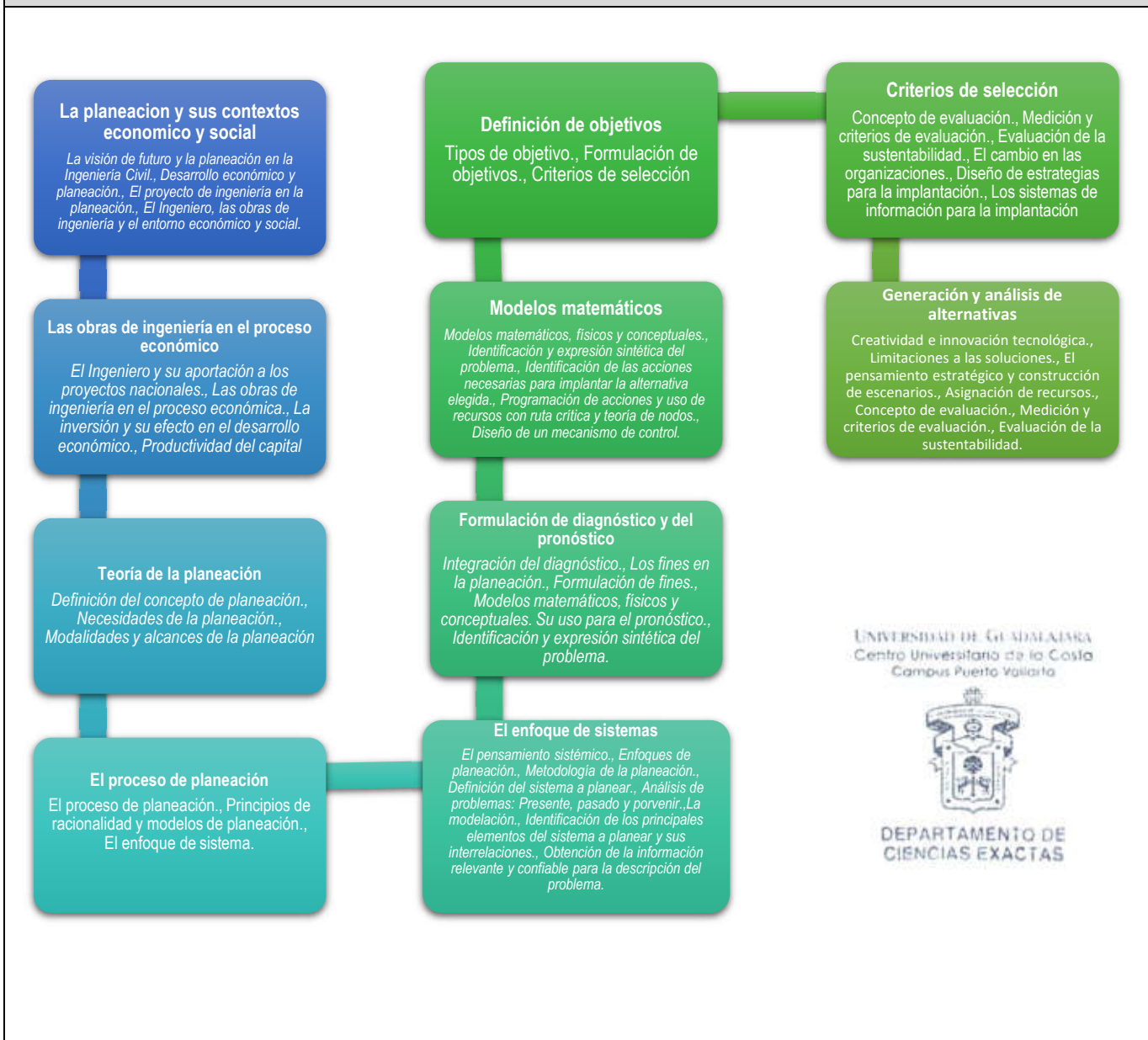
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS EXACTAS



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



4. SECUENCIA DEL CURSO POR UNIDADES TEMÁTICAS

Unidad 1: La planeación y sus contextos económico y social

Objetivo de la unidad temática: Aprender identificar los conceptos de planeación de sistemas, teniendo en cuenta el desarrollo económico social en proyectos de ingeniería.

Introducción: Genera la capacidad de interpretar los conceptos de planeación y desarrollo económico, social y proyección a futuro en ámbitos de la ingeniería civil.

Contenido temático

Producto de la unidad temática




UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS / INGENIERÍA CIVIL

La planeación y sus contextos económico y social				
1.1 La visión de futuro y la planeación en la Ingeniería Civil. 1.2 Desarrollo económico y planeación. 1.3 El proyecto de ingeniería en la planeación 1.4 El Ingeniero, las obras de ingeniería y el entorno económico y social 1.5 El Ingeniero y su aportación a los proyectos nacionales 1.6 Las obras de ingeniería en el proceso económico 1.7 La inversión y su efecto en el desarrollo económico. 1.8 Productividad del capital		El alumno realizara correctamente las investigaciones referentes a los temas de la unidad.		
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo
Explicar y/o exponer enfrente a grupo la planeación y sus contextos económico social. Iniciar la clase con la recuperación de conocimientos previos al tema. Presentar y enunciar los temas de la clase.	Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes sobre la planeación y sus contextos económico y social y sus subtemas. Desarrollar un ensayo al final de cada capítulo tratado en la unidad de aprendizaje. Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes sobre las obras de ingeniería en el proceso económico y sus subtemas.	El alumno resolverá correctamente las actividades referentes a los contenidos de la planeación y sus contextos económico y social.	Computadora Video proyección Libros de Texto Cuaderno de trabajo Apuntes del alumno Pintarrón	10 horas

Unidad 2: Teoría de la Planeación				
Objetivo de la unidad temática: Representar, analizar e interpretar los conjuntos de datos obtenidos a partir de la definición del concepto de planeación, sus necesidades, modalidades y alcances que esta tiene en los ámbitos de la ingeniería.				
Introducción: Define la teoría de la planeación, origen o elementos que interviene en ella y como se aplica en la ingeniería.				
Contenido temático			Producto de la unidad temática	
Teoría de la Planeación 2.1 Definición del concepto de planeación 2.2 Necesidades de la planeación 2.3 Modalidades y alcances de la planeación 2.5 El proceso de planeación. 2.6 Principios de racionalidad y modelos de planeación 2.7 El enfoque de sistema				
		El alumno realizara correctamente las investigaciones referentes a los temas de la unidad.		
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo
Explicar y/o exponer enfrente a grupo que es la teoría de la planeación. Iniciar la clase con la recuperación de conocimientos previos al tema. Presentar y enunciar los temas de la clase.	Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes sobre la teoría de la planeación y sus subtemas. Desarrollar unas las actividades.	El alumno resolverá correctamente las actividades referentes a los contenidos de la teoría de la planeación.	Computadora Video proyección Libros de Texto Cuaderno de trabajo Apuntes del alumno Pintarrón	10 horas



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS / INGENIERÍA CIVIL


Unidad 3: El enfoque de sistemas					
Objetivo de la unidad temática: Representar, analizar e interpretar el enfoque de sistemas, su metodología, definición del sistema a planear, analizar los problemas del presente pasado y futuro, así como la modelación de sistemas.					
Introducción: Conocer el enfoque de sistemas, Identificación de los principales elementos del sistema a planear y sus interrelaciones, la obtención de la información relevante y confiable para la descripción del problema basado en la ingeniería civil.					
Contenido temático			Producto de la unidad temática		
El enfoque de sistemas 3.1 El pensamiento sistémico. 3.2 Enfoques de planeación. 3.3 Metodología de la planeación. 3.4 Definición del sistema a planear. 3.5 Análisis de problemas: Presente, pasado y porvenir. 3.6 La modelación 3.7 Identificación de los principales elementos del sistema a planear y sus interrelaciones 3.8 Obtención de la información relevante y confiable para la descripción del problema					El alumno realizara correctamente las investigaciones referentes a los temas de la unidad.
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo	
Expone que es el enfoque en sistemas. Iniciar la clase con la recuperación de conocimientos previos del tema. Presentar y enunciar los temas de la clase.	Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes sobre el enfoque de sistemas y sus subtemas. Desarrollar unas las actividades soben los modelos de planeación.	El alumno resolverá correctamente las actividades y los modelos matemáticos implementados referentes a los contenidos del enfoque en sistemas.	Computadora Video proyección Libros de Texto Cuaderno de trabajo Apuntes del alumno Pintarrón	15 horas	

Unidad 4: Formulación de diagnóstico del pronostico				
Objetivo de la unidad temática: Que el alumno desarrolle habilidades para aplicar los en la formulación de diagnósticos y pronostico en la planeación de sistemas y la solución de diferentes problemas relacionados a Ingeniería Civil.				
Introducción: Comprender los fines de la planeación, formulación y modelos matemáticos, físicos y conceptuales, y dar a conocer su propósito en la identificación y expresión sintética de problemas.				
Contenido temático			Producto de la unidad temática	
Formulación de diagnóstico del pronostico 4.1 Integración del diagnóstico. 4.2 Los fines en la planeación. 4.3 Formulación de fines 4.4 Modelos matemáticos, físicos y conceptuales. Su uso para el pronóstico 4.5 Identificación y expresión sintética del problema			El alumno realizara correctamente las investigaciones y los modelos de planeación referentes a los temas de la unidad.	
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo
Expone que la formulación de diagnóstico y del pronóstico. Iniciar la clase con la recuperación de conocimientos previos del tema. Presentar y enunciar los temas de la clase.	Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes sobre la formulación de diagnóstico y del pronóstico y sus subtemas. Desarrollar unas las actividades sobre los modelos de planeación.	El alumno resolverá correctamente las actividades y los modelos matemáticos, físicos y conceptuales implementados referentes a los contenidos del proceso de planeación.	Computadora Video proyección Libros de Texto Cuaderno de trabajo Apuntes del alumno Pintarrón	15 horas



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS / INGENIERÍA CIVIL

Unidad 5: Modelos matemáticos				
Objetivo de la unidad temática: Aplica los modelos matemáticos apropiados en la planeación de sistemas y la solución de diferentes problemas relacionados a Ingeniería.				
Introducción: Comprender los fines de la planeación, modelos matemáticos, físicos y conceptuales, y dar a conocer su propósito en la identificación y expresión sintética de problemas, Programación de acciones y uso de recursos con ruta crítica y teoría de nodos y de un mecanismo de control.				
Contenido temático			Producto de la unidad temática	
Modelos matemáticos 5.1 Modelos matemáticos, físicos y conceptuales 5.2 Identificación y expresión sintética del problema 5.3 Identificación de las acciones necesarias para implantar la alternativa elegida 5.4 Programación de acciones y uso de recursos con ruta crítica y teoría de nodos 5.5 Diseño de un mecanismo de control 5.6 Tipos de objetivos 5.7 Formulación de objetivos 5.8 Criterios de selección			El alumno realizara correctamente las investigaciones y los problemas referentes a los temas de la unidad.	
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo
Expone que son los modelos matemáticos. Iniciar la clase con la recuperación de conocimientos previos del tema. Presentar y enunciar los temas de la clase.	Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes sobre los modelos matemáticos y sus subtemas. Desarrollar unas las actividades sobre los modelos de planeación y programación de actividades y usos de recursos con ruta crítica.	El alumno resolverá correctamente las actividades y los modelos matemáticos, físicos y conceptuales implementados referentes a los contenidos del proceso de planeación.	Computadora Video proyección Libros de Texto Cuaderno de trabajo Apuntes del alumno Pintarrón	20 horas

Unidad 6: Criterio de selección				
Objetivo de la unidad temática: Interpreta los conceptos de planeación para aplicar los criterios de selección apropiados en la planeación de sistemas y la solución de diferentes problemas relacionados a Ingeniería Civil.				
Introducción: Comprende la definición de objetivos, Identificación de los principales elementos de los tipos de objetivos y sus criterios de selección				
Contenido temático			Producto de la unidad temática	
Criterio de selección 6.1 Concepto de evaluación. 6.2 Medición y criterios de evaluación. 6.3 Evaluación de la sustentabilidad 6.4 El cambio en las organizaciones 6.5 Diseño de estrategias para la implantación. 6.6 Los sistemas de información para la implantación.			 El alumno realizara correctamente las investigaciones y los problemas de modelos matemáticos físicos y conceptuales referentes a los temas de la unidad.	
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo
Expone que son los criterios de selección. Iniciar la clase con la recuperación de conocimientos previos del tema. Presentar y enunciar los temas de la clase.	Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes sobre los criterios de selección y sus subtemas. Desarrollar unas las actividades sobre los modelos de planeación y programación de actividades y usos en los criterios de selección.	El alumno resolverá correctamente las actividades y los tipos de objetivos y criterios de selección implementados referentes a los contenidos del proceso de planeación.	Computadora Video proyección Libros de Texto Cuaderno de trabajo Apuntes del alumno Pintarrón	10 horas



5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Requerimientos de acreditación:

La presente Unidad de Aprendizaje presenta los criterios para la evaluación de conformidad con lo establecido en el artículo 21, inciso XII del Reglamento General de Planes de Estudio de la Universidad de Guadalajara.

La evaluación de la Unidad de Aprendizaje se realiza de conformidad con lo establecido a los artículos 10, 12, 20, 25 y 27 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara.

Criterios generales de evaluación:

Participación 20%
Conocimiento 60 %
Trabajo final 20%

Evidencias o Productos

Competencia 1 Que el alumno utilice conceptos fundamentales de ciencias básicas e ingeniería en la solución de problemas.

Criterios de Desempeño	Indicador	Lo supera (100-90)	Lo logra (80-70)	Parcialmente lo logra (60-10)	No lo logra (0)
CD1. El alumno utiliza conceptos fundamentales de ciencias básicas e ingeniería en la solución de problemas.	I1. Utiliza los conceptos fundamentales de ingeniería en la solución de problemas.	Analiza conceptos fundamentales de ingeniería en la solución de problemas.	Utiliza los conceptos fundamentales de ingeniería en la solución de problemas.	Describe conceptos fundamentales de ingeniería en la solución de problemas.	No describe conceptos fundamentales de ingeniería en la solución de problemas.

Competencia 2 Que el alumno analice criterios de diseño particulares dentro de un proyecto de ingeniería.

Criterios de Desempeño	Indicador	Lo supera (100-90)	Lo logra (80-70)	Parcialmente lo logra (60-10)	No lo logra (0)
CD3. Analiza los criterios de diseño particulares dentro de un proyecto de ingeniería.	I1. Analiza los criterios de diseño particulares de un proyecto.	Integra los criterios de diseño particulares de un proyecto.	Analiza los criterios de diseño particulares de un proyecto.	Describe los criterios de diseño particulares vigentes relativos al proyecto.	No describe los criterios de diseño particulares de un proyecto.





6. REFERENCIAS Y APOYOS

Referencias bibliográficas

Referencias básicas

Autor (Apellido, Nombre)	Año	Título	Editorial	Enlace o biblioteca virtual donde esté disponible (en su caso)
Fuentes Z. A., Sánchez G.G	1990	Cuadernos de Planeación y Sistemas	Depto. de Ingeniería de Sistemas, División de estudios de Posgrado, Facultad de Ingeniería, UNAM	
Saez, E	2004	Fundamentos de Investigación de Operaciones CPM y PERT		https://www.rua.unam.mx/port al/recursos/ficha/7113/fundamentos-deinvestigacion-de-operaciones-cpm-y-pert
Miklos T., Tello T.M.E.	1995	Planeación Prospectiva	LIMUSA	

Referencias complementarias

Acosta Flores, José de J.,	2002	Ingeniería de Sistemas. Un enfoque interdisciplinario	Alfaomega	
Sanchez Guerrero, Gabriel	1989	Técnicas para el Análisis de Sistemas México	Departamento de Ingeniería de Sistemas, DEPTI de la U.N.A.M.,	
Dickey and Watts,	1980	Analytic Techniques in Urban and Regional Planning	McGraw-Hill	

7. DESARROLLO DE LA UA

Perfil del profesor

Un profesional dedicado al aprendizaje y a la enseñanza, con una carrera en Ingeniería o carreras afines, especializado en el área de las estadísticas para ingeniería.

Profesores que imparten la UA

Luz María Zúñiga Medina Patricia Lizeth Barbosa Cárdenas

Desarrollo de la UA	Fecha de elaboración o revisión
Comité Curricular del PE en Ingeniería Civil Luz María Zúñiga Medina	Elaboración junio 2016 1ra Revisión junio 2021

Órgano Colegiado que aprobó la UA

Colegio Departamental de Ciencias Exactas

