

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ingeniería, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Ingeniero Civil
- 3. Plan de Estudios:** 2020-1
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Sistemas de Transporte
- 5. Clave:** 36021
- 6. HC:** 01 **HL:** 00 **HT:** 02 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 01 **CR:** 04
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno



Equipo de diseño de PUA

Alejandro Mungaray Moctezuma
Emma Garcés Velázquez
José Manuel Gutiérrez Moreno
Miguel Cortez Ortiz
Fecha: 17 de octubre de 2019

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Alejandro Mungaray Moctezuma
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez de Plata

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La asignatura tiene como propósito proveer al estudiante de una visión general de los elementos y características de los sistemas de transporte, además de resaltar la importancia de estos en las dinámicas económicas y sociales del territorio, así mismo busca desarrollar en el estudiante la capacidad de análisis a partir de la revisión de textos especializados y casos de estudio en materia de transporte.

Esta unidad de aprendizaje es de carácter obligatorio se ubica en la etapa disciplinaria y pertenece al área de conocimiento Ingeniería del Transporte.

III. COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar los sistemas de transporte, mediante la identificación de sus elementos que los integran, características, eficiencia y movilidad, que permitan establecer posibles cadenas intermodales de transporte, con actitud analítica, sistémica y de responsabilidad ambiental.

IV. EVIDENCIA(S) DE DESEMPEÑO

Portafolio de evidencias producto de las actividades de taller que incluye: reportes y exposiciones de la revisión de análisis de casos de estudio lo cuales se elaboran en equipo, así como reportes de lecturas con participación en foros de discusión los cuales se elaboran por los estudiantes de manera individual, los cuales permiten al estudiante desarrollar la capacidad de comprender contenidos analizados.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD I. Visión general del transporte

Competencia:

Reconocer el transporte como un sistema compuesto, dinámico e intermodal, a través del estudio de su infraestructura, utilidad desde sus bases territoriales y condicionantes geográficas, para valorar la importancia del transporte en la actualidad, con actitud reflexiva y de respeto al medioambiente.

Contenido:**Duración:** 4 horas

1.1. Los sistemas de transporte

- 1.1.1. Elementos básicos, infraestructura e instrumentos de control para la operación del transporte.
- 1.1.2. Evolución histórica del transporte y su importancia en la sociedad moderna.
- 1.1.3. Análisis de los sistemas de transporte desde su base territorial y condicionantes geográficas.
- 1.1.4. Clasificación del transporte
- 1.1.5. Sistemas intermodales de transporte.
- 1.1.6. Situación actual del transporte en México.

UNIDAD II. Sistemas de transporte en puertos

Competencia:

Identificar los elementos que integran los sistemas de transporte portuario, a partir del estudio de casos, para describir la operatividad de estos en función de las capacidades con que cuenta, con actitud reflexiva y de trabajo en equipo.

Contenido:

Duración: 4 horas

2.1 Puertos marítimos y fluviales

- 2.1.1 Infraestructura
- 2.1.2 Unidades transportadoras y terminales
- 2.1.3 Logística para transporte en contenedores
- 2.1.4 Casos de estudio

2.2 Aeropuertos

- 2.2.1 Unidades transportadoras y terminales.
- 2.2.2 Características particulares de las pistas.
- 2.2.3 Casos de estudio

UNIDAD III. Sistemas de transporte terrestre

Competencia:

Describir las características de los elementos que integran los sistemas de transporte terrestre, a partir del estudio de su infraestructura, tecnología, indicadores de eficiencia y movilidad, para establecer grados cualitativos de eficiencia e integración en base a las relaciones y oportunidades que ofrece el sistema de transporte, con actitud analítica y de manera responsable.

Contenido:

Duración: 8 horas

3.1 Elementos del sistema de transporte terrestre

3.1.1 Infraestructura

3.1.1.1 Elementos lineales del sistema de caminos urbanos.

3.1.1.2 Elementos puntuales del sistema de caminos urbanos.

3.1.1.2.1 Puertos de acceso fronterizo internacional.

3.1.1.3 Elementos lineales del sistema de caminos interurbanos.

3.1.1.3.1 Vialidades de altas especificaciones.

3.1.1.4 Elementos puntuales del sistema de caminos interurbanos.

3.1.1.5 Normativa para construcción de caminos y seguridad vial.

3.1.1.6 Transporte ferroviario.

3.1.2 Tecnología de vehículos

3.1.2.1 Transporte colectivo

3.1.2.2 Transporte privado

3.1.2.3 Otros modos de transporte terrestre

3.1.3 Indicadores de la eficiencia del sistema de transporte terrestre.

3.1.4 Integración del sistema de caminos.

3.2 Análisis de la movilidad urbana

3.2.1 Casos de estudio.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No. de Práctica	Competencia	Descripción	Material de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Investigar la situación actual de los sistemas de transporte de México, a partir de la consulta de fuentes oficiales para exponer el inventario de infraestructura de transporte y sus características principales, con actitud crítica y de manera colaborativa.	Realiza un estudio de casos para los sistemas de transporte de México y expón sus elementos, características e integración. Presenta en equipo una breve exposición en el aula o apoyado en video donde se expliquen los aspectos relevantes encontrados del estudio realizado. Participa en los foros de discusión que el docente dirige.	Referencias en Internet de fuentes oficiales, Material proporcionado por el docente, computadora, proyector, bocinas, software.	8 horas
UNIDAD II				
2	Destacar las ventajas y desventajas que ofrece el transporte en puertos marítimos y aeropuertos, a partir del análisis de caso de puertos marítimos y aeropuertos importantes, para explicar brevemente la operación de este sistema de transporte, con actitud crítica y de manera colaborativa.	Realiza dos estudios de casos uno sobre dos o más puertos marítimos y otro sobre dos o más aeropuertos. Presentar en equipo una breve exposición por cada estudio en el aula o apoyado en video donde se expliquen los aspectos relevantes encontrados del estudio realizado. Elabora dos reportes de lecturas y participar en foros de discusión y/o debate en el aula sobre el funcionamiento de los sistemas de transporte marítimos y aeropuertos	Referencias en Internet de fuentes oficiales, Material proporcionado por el docente, computadora, proyector, bocinas, software.	8 horas
UNIDAD II				
3	Destacar las ventajas y desventajas que ofrece el	Realiza un estudio de caso sobre dos o más vialidades importantes	Referencias en Internet de fuentes oficiales, Material proporcionado	8 horas

	<p>transporte terrestre, a partir del análisis de caso de carreteras, para explicar brevemente la operación de este sistema de transporte, con actitud crítica y de manera colaborativa.</p>	<p>interurbanas. Presenta en equipo una breve exposición por cada estudio en el aula o apoyado en video donde se expliquen los aspectos relevantes encontrados del estudio realizado. Elabora dos reportes de lecturas y participar en foros de discusión sobre para explicar el funcionamiento del sistema de transporte terrestre. El primer reporte es sobre el sistema de caminos, y el otro sobre vehículos con una tabla comparativa de sus características.</p>	<p>por el docente, computadora, proyector, bocinas, software.</p>	
4	<p>Inspeccionar un eje vial urbano, a través de investigación documental y trabajos de reconocimiento en campo, para identificar elementos del sistema de caminos, cuantificarlos y determinar sus características, con actitud seria, responsable y de manera colaborativa.</p>	<p>Realiza un estudio de caso sobre un eje vial importante de la ciudad, investigarlo en fuentes oficiales, acudir a campo para identificar, cuantificar y verificar la condición actual y operativa de los elementos revisados en el aula. Se documenta todo en notas, fotografías y/o vídeo, posteriormente se realiza una breve exposición en equipo del eje vial analizado, se evalúa con rúbrica.</p>	<p>Referencias en Internet de fuentes oficiales, checklist de elementos a identificar durante los trabajos de reconocimiento en campo.</p>	8 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre:

El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente- estudiante, a fin de que el estudiante valore las posibilidades que ofrece el transporte a la sociedad y los desplazamientos de personas y mercancías.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Mediante el método de enseñanza expositivo en el aula y medios digitales
- Trabajo de prácticas de talleres donde se analizan estudios de caso
- Exposiciones y/o participación en foros de discusión
- Presentación de estudios de caso sobre sistemas de transporte
- Mediador de foros de discusión
- Elabora y aplica exámenes
- Propicia la participación activa del estudiante

Estrategia de aprendizaje (estudiante):

- A través de la revisión de lecturas textos especializados y casos de estudio de los distintos sistemas de transporte, buenas prácticas y casos de éxitos en materia de transporte y/o su infraestructura en México y el mundo
- Trabajo colaborativo en talleres que incluye creación de contenidos
- Participación en foros de discusión, casos de estudios teóricos y prácticos
- Resuelve exámenes
- Prepara exposiciones y presenta ante el grupo y docente sobre los diferentes sistemas de transporte

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- | | |
|---|-------------|
| - 2 exámenes parciales (25% cada uno) | 50% |
| - Evidencia de desempeño: | |
| - Portafolio de prácticas de taller | 50% |
| - Reportes de seis lecturas con participación en foros de discusión (individual)..... | 15% |
| - Revisión de cinco casos de estudio con exposición (en equipo)..... | 35% |
| Total..... | 100% |

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Cascetta, E. (2013). <i>Transportation systems engineering: theory and methods (Vol. 49)</i>. United States: Springer Science & Business Media. [clásica]</p> <p>Crespo, C. (2007). <i>Vías de comunicación: caminos, ferrocarriles, aeropuertos, puentes y puertos</i>. México: Editorial Limusa. [clásica]</p>	<p>Aguayo, J. M. R. (2009). <i>Infraestructura del transporte: enfoque integral</i>. España: Universidad del País Vasco. [clásica]</p> <p>Banco Mundial (2018) <i>Indicadores por país</i>. Recuperado de: https://datos.bancomundial.org/indicador/IS.AIR.PS.GR?locations=MX&view=chart</p>

<p>Janic, M. (2017). <i>Transport Systems: Modelling, Planning, and Evaluation</i>. United States: Crc Press.</p> <p>Pyrgidis, C. N. (2016). <i>Railway transportation systems: design, construction and operation</i>. United States: CRC Press.</p> <p>Rodriguez, J. P., Comtois, C., and Slack, B. (2018). <i>The geography of transport systems</i>. United States: Routledge.</p>	<p>Hay, W. (1983). <i>Ingeniería de transporte</i>. Chile: Editorial Limusa [clásica]</p> <p>Merritt, F. S. (1992). <i>Manual del ingeniero civil, Tomo 2</i>. México: McGraw-Hill. [clásica]</p> <p>Secretaría de Comunicaciones y Transportes (1991). <i>Manual de proyecto geométrico de carreteras</i>. México: SCT [clásica]</p>
--	---

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente de esta asignatura debe poseer un título en Ingeniería civil o en transporte, preferentemente con Maestría o Doctorado en Ciencias o Ingeniería. Que cuente con experiencia profesional en el sector, así como experiencia docente y/o haber acreditado cursos de formación docente en los últimos 5 años. Se recomienda que posea cualidades de comunicación efectiva, responsable, analítico, sistemático, conocimientos de sistemas de información geográfica.