

Curso 001 La Infraestructura del País y el Mundo (24 horas)

Objetivos

- 1) Conocer las diferentes sistemas de Infraestructura que el país requiere para funcionar
- 2) Conocer los diferentes sistemas de Infraestructura a nivel mundial y su evolución en el tiempo
- 3) Entender el funcionamiento e interrelación de los países a través de la Infraestructura y como esta puede impactar el crecimiento regional y global

Contenidos

Se describen las diferentes obras e instalaciones de la Infraestructura de un país, sus componentes, características e interrelación. Cambio de enfoque de obras de Infraestructura a Sistemas de Infraestructura.

Infraestructura: ¿causa o consecuencia del desarrollo?

Infraestructura relacionada al uso de los recursos Hídricos:

Drenajes, Defensas Fluviales,- Embalses, Tranques de agua,- Canales y Obras Hidráulicas,- Agua Potable, Suministro, Tratamiento y Distribución, Tarificación, Aguas Servidas, Recolección, Tratamiento, Aguas Lluvias, Recolección, Distribución, Defensas, Desalación.

Infraestructura Comunicaciones:

Telégrafo, Telecomunicaciones, Digitalización, Seguridad informática

Infraestructura Energía:

Generación: hidroelectricidad, carbón, ciclo combinado, no convencionales (mareomotriz, fotovoltaica, eólica, otras), transmisión, distribución, tarificación)

Infraestructura de conectividad física interurbana:

Carreteras, Autopistas,-Puentes, cruces, Ferrocarriles, Tren rápido, Túneles Viales ,Puertos , Obras Marítimas, Aeropuertos, aeródromos, Logística

Infraestructura para la funcionalidad urbana:

Metro, Tranvías, corredores, otros para el transporte público urbano,- Autopistas y el fenómeno del transporte privado en las ciudades, Ciclovías y otros modos amistosos, Infraestructura de servicios: agua, energía, comunicaciones, otros, Espacios Urbanos

Infraestructura social en la Ciudad:

La ciudad, Espacios públicos (mercado, de culto, de justicia); estadios, parques, Educación, Salud, Hospitales, Seguridad física, Cárceles

Curso 002 Políticas Públicas Y Planificación Estratégica de la Infraestructura (27 horas)

Objetivos

- 1) Entender la importancia de las políticas públicas para la Infraestructura y los procesos asociados a su formulación, aprobación e implantación
- 2) Generar capacidad para Identificar problemas y necesidades de la sociedad relacionadas con sistemas de infraestructura
- 3) Generar capacidad para formular alternativas de solución acorde con las prioridades a nivel del país

Contenidos

- Contexto y Formulación de Políticas Públicas
- La Institucionalidad como un agente articulador, duplicidad, competencia interna, participación ciudadana
- Visión sistémica de Mediano y largo plazo
- Formulación de políticas globales, regionales, sectoriales
- Introducción desde la óptica del mundo público
- La conformación de planes y proyectos
- La relación entre proyectos e iniciativas de inversión (IDIs)
- El Sistema Nacional de Inversiones, plan especial de zonas extremas) y situaciones especiales
- IDIs en el ámbito de la infraestructura vial (desde Vialidad)
- Generación de la cartera de proyectos y el ciclo de vida
- Estudio de Caso de caminos básicos , Tercera pista en subida,
- Evaluación social de proyectos viales
- Estudio de Caso de seguridad vial
- Estudio de Casos: Ruta 7 y puente Chacao
- Reflexiones finales (gobernanza, integración, estándar, zonas)
- Estudio de Caso- Trabajo Grupal

Curso 03 Modelos y Mecanismos de Financiamiento de Infraestructura (24 horas)

Objetivos

- 1) Conocer los diferentes mecanismos y alternativas de financiamiento para infraestructura
- 2) Entender las ventajas y desventajas de los diferentes mecanismos disponibles y criterios para su aplicación.
- 3) Capacidad para formular un modelo de financiamiento para casos de mediana complejidad

Contenidos

- Contexto del financiamiento, historia y evolución
- Créditos
- Bolsa de valores, instrumentos bursátiles
- Mercado de capitales
- Mercado de deuda
- Banca privada
- Fondos de pensiones, compañías de seguros
- Banca de desarrollo nacional
- Banca de desarrollo bilateral
- Banca de desarrollo internacional, banco mundial, BID
- Fideicomisos de inversión
- Contratos tradicionales (ingeniería y construcción)
- Concesiones, alternativas (portuarias, viales, pago estado, pago usuario)
- Concesiones, incentivos adecuados para las operaciones
- Fondo nacional de Infraestructura, objetivos, atribuciones, aportes
- Asociaciones públicas y privados (APP)
- Gestión de los Activos de Infraestructura
- Tendencias

Curso 04: Infraestructura Resiliente y Sustentable (30 horas)

Objetivos

- 1) Entender los fundamentos científicos del cambio climático ,los desastres naturales y su impacto en la demandas y desempeño de los sistemas y obras de Infraestructura
- 2) Conocer las características y requisitos de Resiliencia y Sustentabilidad que se deben considerar en la planificación de sistemas y obras de Infraestructura
- 3) Generar capacidad de análisis crítico de Infraestructura existente y proyectada respecto a parámetros de Resiliencia y Sustentabilidad

Contenidos

Cambio climático y eventos extremos

Bases físicas para entender como el cambio (antropogénico) y la variabilidad (natural) del sistema climático altera la ocurrencia (frecuencia, duración, intensidad) de eventos extremos. Se enfatiza los fenómenos más significativos para nuestro país, incluyendo las tormentas de invierno, las sequias y olas de calor. También se presentan las metodologías para realizar proyecciones del clima del futuro (modelación climática) haciendo énfasis en sus alcances y limitaciones, en especial al considerar eventos extremos.

Para que los activos de infraestructura creen un valor a largo plazo y mejoren la convivencia social, hay que pensar mucho más en la sostenibilidad. Abordar este concepto, significa ir más allá de los aspectos puramente de ingeniería y costos para considerar la viabilidad de los proyectos

- Gestión de Residuos e Infraestructura relacionada
- Matriz energética sustentable, Energía renovable, limpia, Huella de Carbono
- Cambios y desafíos sociales para la Infraestructura, concepto de “ambiente construido”
- Sistema de Calificación de Infraestructuras Sostenibles
- Relaciones entre Medio Ambiente, Sociedad y Economía – Marco Teórico
- La economía Ambiental o Economía Verde
- Desarrollo de la sostenibilidad y su incidencia en la competitividad nacional e internacional.
- Desarrollo v/s crecimiento Económico verde y Financiamiento del Medio Ambiente
- Contexto mundial frente a la compensación de GEIs: políticas, impuestos, requisitos Internacionales.
- Compromisos Internacionales de Chile –e incidencia en la competitividad internacional.
- El dilema actual de Chile: ¿Internalización del Costo Social en el desarrollo y crecimiento Económicos?

- Manejar el cálculo de la variable de carbono como una herramienta técnica necesaria para el cálculo y supervisión del diagnóstico de variable y riesgo climático necesario para el diseño, seguimiento y modificación de obras de desarrollo.

Recursos Hídricos. Disponibilidad en Chile.

- Obras Hidráulicas de Aprovechamiento y Control del Recurso
- Impacto del Cambio Climático en las Obras de Aprovechamiento del Recurso Hídrico
Selección de Escenarios Futuros y Determinación de Forzantes Meteorológicas
Selección de Métodos de Determinación de la Escorrentía
Análisis de Impactos en Sistemas de Aprovechamiento
Impacto del Cambio Climático en las Obras de Control del Recurso Hídrico
Selección de Información para el Diseño

La Resiliencia como el nivel de flexibilidad y capacidad de adaptación de un sistema para recuperarse y volver a su estado inicial de servicio y operación ante eventos climáticos extremos, desastres naturales, ataques terroristas y ataques cibernéticos entre otros.

- Infraestructura Resiliente a desastres naturales (capacidad para anticiparse, resistir, absorber, adaptarse y recuperarse).
- Parámetros de eficacia y eficiencia., Las 4 "R" (Robustness, Redundancy, Resourcefulness, Rapidity)
- Sistemas de Comunicaciones y Vulnerabilidad informática
- Impacto de requisitos de Resiliencia en planificación, diseño y costos de la Infraestructura
- Terrorismo como amenaza real y su impacto
- Consideraciones para el Diseño Sísmico Resiliente
- Elementos de Diseño de estructuras de hormigón Resilientes

Curso 05 Seminario Proyectos de Infraestructura (12 horas)

Objetivos

- 1) Conocer los grandes proyectos de Infraestructura actuales y futuros relevantes para el desarrollo del país
- 2) Generar capacidad de análisis crítico de las soluciones de Infraestructura e identifica ventajas, desventajas y propuestas de mejora

Contenidos

Presentación y Estudio de Casos nacionales y/o internacionales de proyectos relevantes y su proceso de planificación y ejecución en las áreas de:

- Transporte Terrestre
- Transporte Marítimo
- Transporte Aéreo
- Recursos hídricos
- Social
- Comunicaciones, Conectividad digital

Los proyectos son seleccionados de acuerdo a la contingencia y relevancia que tengan en el momento de dictar el Diplomado y del interés de los alumnos.

Curso 06: Taller Practico –Trabajo final (Grupal) 25 horas

Objetivos

- 1) Aplicar los conocimientos adquiridos a un caso real de formulación y planificación de un sistema de infraestructura
- 2) Desarrollar la capacidad de análisis, diagnóstico y formulación de una propuesta de un sistema de infraestructura
- 3) Desarrollar una lógica de Integración de los principales componentes de un sistema de Infraestructura.

Contenidos

El Taller de Aplicación, se estructura a partir de Casos de Estudio reales de Sistemas de Infraestructura Nacional que den respuesta a las demandas de Funcionalidad, Sustentabilidad e Innovación.

El Taller de Aplicación, se organiza a partir de 3 entregas acumulativas y secuenciales desarrollados por los alumnos, que permitan abarcar y comprender tanto el Proceso, como el Producto Infraestructural, que demanda la creación, gestión y operación de una nueva generación de Infraestructuras para nuestro país.

- Etapa 1. Análisis

Esta Etapa contempla la Recopilación y Registro de antecedentes para comprender el Sistema.

- Etapa 2. Diagnóstico

Esta Etapa contempla la Realización de un Diagnóstico Operativo del funcionamiento del Sistema.

- Etapa 3. Propuesta

Esta Etapa contempla la elaboración de una Propuesta para mejorar y optimizar el Sistema.

- Etapa 4. Evaluación.

En esta Etapa se realiza la Presentación Grupal de cada Propuesta para Evaluación Final por una Comisión Especialmente designada. Informe final y presentación