



Programa de Asignatura

I. IDENTIFICACIÓN				
Carrera o Programa: Ingeniería Civil Industrial				
Unidad responsable: Escuela de Ingeniería Coquimbo				
Nombre de la asignatura: Mercado, operación y sostenibilidad portuaria				
Código:				
Semestre en la malla: IX				
Créditos SCT – Chile: 5				
Ciclo de Formación	Básico		Profesional	X
Tipo de Asignatura	Obligatoria		Electiva	X
Clasificación de área de Conocimiento				
Área:			Sub área:	
Requisitos				
Pre - Requisitos:			Requisito para:	
▪			▪	

II. ORGANIZACIÓN SEMESTRAL							
Horas Dedicación Semanal (Cronológicas)		Docencia Directa	3,0	Trabajo Autónomo	5,0	Total	8,0
Detalle Horas Directas	Cátedra	Ayudantía	Laboratorio	Taller	Terreno	Exp. Clínica	Supervisión
	3,0						

III. APORTE AL PERFIL DE EGRESO
<p>La asignatura contribuye al desarrollo de las habilidades de la Dimensión IV del perfil de egreso, “Habilidades para la Práctica de la Ingeniería”, específicamente al Dominio I: Gestión y análisis de sistemas productivos y logísticos. Asimismo, fortalece competencias asociadas a la comprensión sistémica, la evaluación técnica y económica de operaciones, y la integración de criterios de sostenibilidad y regulación en la gestión de infraestructuras estratégicas.</p> <p>Al finalizar la asignatura, los y las estudiantes son capaces de analizar, evaluar y proponer soluciones en el ámbito portuario y logístico, aplicando conocimientos de ingeniería industrial para optimizar operaciones, incorporar criterios de sostenibilidad y transformación digital, e interpretar marcos normativos nacionales e internacionales.</p>



Además, demuestran habilidades para comunicar sus análisis con rigor técnico, trabajar colaborativamente y liderar procesos de mejora en contextos dinámicos, globalizados y regulados.

IV. COMPETENCIAS

La asignatura contribuye al despliegue de las siguientes habilidades:

- 1.3 Aplicar conocimientos, métodos y herramientas con un enfoque sistémico en planificación y control estratégico, levantamiento y análisis de procesos, administración de inventarios, control de gestión, basándose en simulación, modelamiento y optimización, con el empleo de tecnologías de información y comunicaciones para resolver problemas complejos de gestión en ingeniería.
- 2.1 Identificar, formular, modelar y resolver problemas complejos de ingeniería considerando las interacciones y la dinámica de las variables.
- 2.2 Aplicar el método científico para diseñar, conducir y realizar investigación en ingeniería.
- 2.3 Organizar e integrar componentes de la realidad mediante una visión sistémica considerando perspectivas diversas.
- 2.4 Demostrar habilidades personales que contribuyen para una práctica exitosa de la ingeniería: iniciativa, toma de decisiones, perseverancia, pensamiento crítico, aprendizaje continuo, pensamiento creativo, orientación al logro, flexibilidad, autoevaluación, gestión del tiempo y recursos.
- 3.1 Liderar y trabajar en equipos de trabajo multidisciplinarios.
- 4.1 Incorporar el contexto global, social, de salud, de seguridad, legal, cultural, y ambiental en las soluciones de problemas de ingeniería.
- 4.2 Aplicar los conocimientos y habilidades adquiridas para contribuir al logro de las metas organizacionales.
- 4.3 Concebir sistemas para gestionar las operaciones, la calidad y confiabilidad y la cadena de abastecimiento, generando valor a las organizaciones, orientado por el uso eficiente del capital humano y recursos
- 4.4 Diseñar sistemas para gestionar las operaciones, la cadena de abastecimiento, la calidad y confiabilidad, orientado por el uso eficiente del capital humano y recursos.
- 4.5 Conducir procesos de implementación de mejoras de los sistemas de gestión de operaciones, la cadena de abastecimiento, la calidad y confiabilidad, orientado por el uso eficiente del capital humano y recursos.
- 4.7 Gestionar proyectos de ingeniería y participar en equipos de innovación en sistemas, productos, servicios y procesos.
- 4.8 Participar en emprendimientos en el ámbito social, cultural, organizacional o empresarial.

V. RESULTADOS DE APRENDIZAJE



1. Analizar las características, funciones y desafíos de los puertos, comprendiendo su papel estratégico en el comercio exterior y la economía nacional.
2. Evaluar problemáticas del mercado portuario y de transporte, aplicando principios de ingeniería industrial y criterios de sostenibilidad en contextos reales y cambiantes.
3. Formular propuestas de mejora y desarrollo sostenible a un puerto específico, a partir de una investigación integrando dimensiones económicas, sociales y ambientales.
4. Interpretar la normativa aplicable y los principales elementos de los estudios de impacto ambiental en proyectos portuarios.
5. Comunicar con rigor técnico y claridad sus análisis y propuestas, demostrando liderazgo, pensamiento crítico y trabajo colaborativo en el ámbito de la ingeniería.
6. Comparar los servicios portuarios con otros mercados regulados, reconociendo su carácter de utilidad pública y su regulación estatal

VI. ÁREAS TEMÁTICAS

1. Fundamentos del sistema portuario y su contexto

- 1.1. Conceptos básicos del transporte marítimo y portuario.
- 1.2. Funciones estratégicas de los puertos en la economía nacional y global.
- 1.3. Rol del ingeniero civil industrial en el sector portuario.

2. Estructura y gestión de los mercados portuarios

- 2.1. Modelos de gestión portuaria: público, privado y mixto.
- 2.2. Estructura y dinámica de los mercados portuarios y de transporte marítimo.
- 2.3. Competitividad, tarifas y regulación económica del sector.

3. Operación y desempeño portuario

- 3.1. Indicadores de capacidad, rendimiento y eficiencia operativa.
- 3.2. Tecnologías aplicadas a la gestión y automatización portuaria.
- 3.3. Transformación digital y desafíos logísticos.

4. Relación puerto – ciudad y desarrollo territorial

- 4.1. Impactos urbanos, sociales y ambientales de la actividad portuaria.
- 4.2. Gobernanza y planificación territorial en zonas portuarias.
- 4.3. Estrategias de vinculación puerto–comunidad.

5. Proyectos portuarios y marco regulatorio

- 5.1. Ciclo de vida de proyectos portuarios: diseño, evaluación y operación.
- 5.2. Normativa nacional e internacional aplicable al sector portuario.
- 5.3. Estudios de impacto ambiental y gestión sostenible de proyectos.

6. Sostenibilidad y futuro del sistema portuario



- 6.1. Dimensiones económica, social y ambiental de la sostenibilidad portuaria.
- 6.2. Innovación y economía circular en la gestión portuaria.
- 6.3. Puertos verdes e inteligentes: tendencias y desafíos futuros.

VII. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

La asignatura se desarrolla a través de una metodología activa y participativa que promueve el aprendizaje significativo y la aplicación práctica de los contenidos. Para ello, se combinan diversas estrategias de enseñanza y aprendizaje que favorecen la comprensión integral del funcionamiento del sistema portuario y su relación con la sostenibilidad, la economía y la gestión industrial.

Las clases expositivas y participativas permitirán introducir los fundamentos conceptuales y normativos del ámbito portuario, promoviendo la reflexión crítica y el diálogo entre los y las estudiantes. Complementariamente, el análisis de casos reales facilitará la aplicación de los marcos teóricos a situaciones concretas, incentivando la toma de decisiones informadas y la evaluación de problemáticas actuales del sector.

De ser posible, se incorporará una visita a terreno a instalaciones portuarias o logísticas, con el propósito de vincular la teoría con la práctica y observar directamente la operación y gestión de los sistemas portuarios. Asimismo, se recomendarán lecturas especializadas y documentos técnicos que apoyen la profundización de los temas tratados, promoviendo el autoaprendizaje, la indagación autónoma y la actualización profesional permanente.

VIII. ORIENTACIONES Y CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN

La evaluación del aprendizaje en la asignatura se desarrollará a lo largo del semestre mediante instancias diagnósticas, formativas y sumativas, orientadas a monitorear el progreso y el logro de los resultados de aprendizaje.

En una primera etapa, se realizará una evaluación diagnóstica que permitirá identificar los conocimientos previos del estudiantado en materias relacionadas con logística, transporte y sostenibilidad, con el propósito de ajustar el nivel de profundidad y ritmo de los contenidos.

Durante el semestre se aplicarán evaluaciones formativas, a través de ejercicios prácticos, análisis de casos y discusiones guiadas, que permitirán reforzar la comprensión de los conceptos y recibir retroalimentación oportuna por parte del docente.

Las evaluaciones sumativas medirán el logro de los resultados de aprendizaje en su conjunto. Se consideran las siguientes instancias:



- En primer lugar, se consideran dos controles, que en conjunto representan un 70% de la calificación final. Estos instrumentos están orientados a evaluar los aspectos teóricos y analíticos de los métodos, modelos y enfoques abordados durante el semestre, considerando la comprensión conceptual y la capacidad de aplicación en contextos portuarios y logísticos.
- Adicionalmente, se incluyen evaluaciones parciales acumulativas, consistentes en ejercicios prácticos, análisis de casos y lecturas complementarias trabajadas en clases. Se promediarán las cinco mejores calificaciones obtenidas, las cuales equivaldrán al 30% de la nota final de la asignatura.

Todas las evaluaciones se realizarán conforme al Reglamento General de Docencia de Pregrado de la Universidad Católica del Norte, y deberán evidenciar el desarrollo de competencias analíticas, comunicativas y profesionales propias del perfil de egreso de Ingeniería Civil Industrial.

IX. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

Bibliografía complementaria:

1. Dirección de Obras Portuarias. (2014). *Glosario de la infraestructura costera y portuaria*. Ministerio de Obras Públicas, Gobierno de Chile.
2. Chile. (1997). *Ley N.º 19.542. Ley que moderniza el sector portuario estatal*. Diario Oficial de la República de Chile.
3. Chile. (2000). *Código de Comercio: Libro III. Del comercio marítimo*. Diario Oficial de la República de Chile.
4. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones [MTT]. (2018). *Estimación de capacidad de transferencia de carga en muelle portuario*. Gobierno de Chile.
5. Fundación Valenciaport. (2011). *Manual de capacidad portuaria: Aplicación a terminales de contenedores*. Fundación Valenciaport.