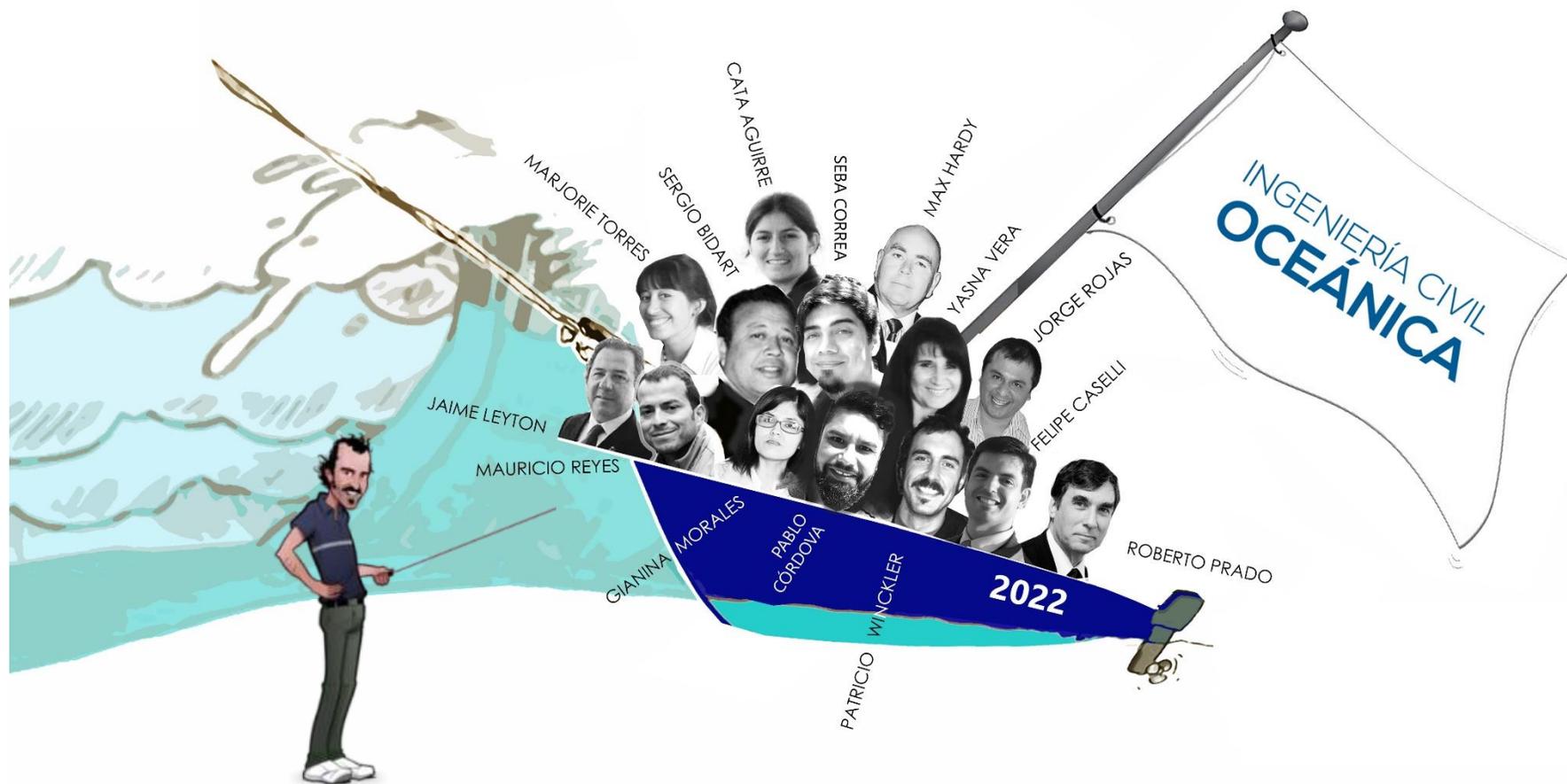




# MI-MAR

MAGÍSTER EN INGENIERÍA MARÍTIMA, ADAPTACIÓN Y RIESGOS  
2024-2025



Director del programa MI-MAR  
**Patricio Winckler**



<https://postgrados.uv.cl/magister/ingenieria-maritima>

**MI-MAR**

## RESUMEN

Grado	<b>Magíster Profesional</b>
Unidad	<b>Escuela de Ingeniería Oceánica</b>
Créditos SCT	<b>63</b>
Modalidad	<b>Virtual</b>
Idioma	<b>Español</b>
Estudiantes	<b>15</b>
Duración	<b>4 semestres</b>
Dedicación	<b>25 horas por semana</b>
	<b>Lunes, Miércoles y Viernes 18:30 a 21:00</b>
	<b>Sábado</b> (cada 2 semanas) 9:00 a 13:00



<https://postgrados.uv.cl/magister/ingenieria-maritima>

MI-MAR

## PERFIL DE INGRESO

Licenciatura en ciencias de la **ingeniería**, **oceanografía**, **ciencias ambientales** y otras disciplinas afines.

## PERFIL DE EGRESO

El graduado cuenta con habilidades para el **análisis integrado de sistemas costeros**, que involucren sistemas **humanos y naturales**, con competencias para el diseño de medidas de **adaptación** ante riesgos **geológicos, climáticos y ambientales**.

Comprende los principios de la **gestión ambiental** en zonas costeras y posee habilidades para el trabajo y comunicación en **equipos interdisciplinarios**.

# COMITÉ ACADÉMICO

INGENIERÍA  
OCEÁNICA

COORDINA

**Catalina Aguirre**



INGENIERÍA DE  
PUERTOS Y COSTAS

COORDINA

**Felipe Caselli**



INGENIERÍA AMBIENTAL  
MARINA

COORDINA

**Patricio Winckler**



RIESGOS NATURALES  
EN LA COSTA

COORDINA

**Mauricio Reyes**



CURSOS

**Sistemas oceánicos**

Descripción de  
condiciones naturales

Análisis de condiciones  
naturales en ZC

Técnicas avanzadas en  
ingeniería marítima

**Gestión de ZC**

Análisis de condiciones  
naturales en ZC

Técnicas avanzadas en  
ingeniería marítima

Ingeniería de costas

Diseño de obras  
marítimas

Descripción de  
condiciones naturales en  
ZC

Gestión de ZC

Análisis de condiciones  
naturales en ZC

Técnicas avanzadas en  
ingeniería marítima

**Análisis de riesgos en ZC**

Riesgos climáticos

Riesgos geofísicos

Adaptación en la ZC



**FELIPE  
CASELLI**

Ing. Civ. Industrial, MBE



**MAURICIO  
REYES**

Ing. Civil, MSc



**PATRICIO  
WINCKLER**

Ing. Civil, PhD



**CATALINA  
AGUIRRE**

Oceanógrafa, PhD



**SABAH ZRARI**

Cientista Política, PhD



**MARITZA SEPÚLVEDA**

Bióloga Marina, PhD



**FRANCISCO MOLTENI**

Ing. Civil Oceánico, MSc

## NÚCLEO

Académicos con dedicación a **docencia**, **dirección de tesis** o **trabajo final de grado** y **administración del programa**

## CUERPO ACADÉMICO

## VISITANTES



**LAUTARO OJEDA**

Arquitecto, PhD



**MATÍAS QUEZADA**

Ing. Civil Oceánico, PhD



**CARLOS CÁRDENAS**

Ing. Civil Oceánico, MSc



**EULOGIO SOTO**

Biólogo Marino, PhD



**SERGIO BIDART**

Ing. Civil Industrial, PhD



**MARIO HERRERA**

Biólogo Marino, LLM



**HUMBERTO DÍAZ**

Biólogo Marino, PhD



**EDUARDO EMPARANZA**

Arquitecto, MSc

## COLABORADORES

Académicos que realizan **docencia** en asignaturas específicas o participan en **comisiones de tesis**

ESCUELA DE  
INGENIERÍA  
OCEÁNICA



Universidad  
de Valparaíso  
CHILE

# PLAN DE ESTUDIO

MAGÍSTER EN INGENIERÍA MARÍTIMA, ADAPTACIÓN Y RIESGOS

2024-2025

# 1 MAGISTER

63 CRÉDITOS  
4 SEMESTRES

# 12 CURSOS

4 CRÉDITOS  
1 MES

# 3 DIPLOMAS

16 CRÉDITOS  
1 SEMESTRE

## ESTANDARIZACIÓN

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA  
PLANIFICACIÓN Y HORARIOS  
EVALUACIÓN

## I SEMESTRE

16 CRÉDITOS

Sistemas  
oceánicos

Sistemas  
costeros

Descripción de  
condiciones  
naturales en  
zonas costeras

Gestión de  
zonas costeras

Diploma de Postítulo  
**ZONAS  
COSTERAS**

## II SEMESTRE

16 CRÉDITOS

Análisis de  
condiciones  
naturales en  
zonas costeras

Técnicas  
avanzadas en  
ingeniería  
marítima

Ingeniería de  
costas

Diseño de obras  
marítimas

Diploma de Postítulo  
**INGENIERÍA  
MARÍTIMA**

## III SEMESTRE

16 CRÉDITOS

Análisis de  
riesgos en zonas  
costeras

Riesgos  
climáticos

Riesgos  
geofísicos

Adaptación  
en la zona  
costera

Diploma de Postítulo  
**CAMBIO CLIMÁTICO  
RIESGOS COSTEROS**

## IV SEMESTRE

15 CRÉDITOS

Trabajo final de  
grado  
15 CRÉDITOS

ESCUELA DE  
INGENIERÍA  
OCEÁNICA



Universidad  
de Valparaíso  
CHILE



# CURSOS

MAGÍSTER EN INGENIERÍA MARÍTIMA, ADAPTACIÓN Y RIESGOS

2024-2025

Sistemas  
oceánicos

Sistemas  
costeros

Descripción de  
condiciones  
naturales en  
zonas costeras

Gestión de  
zonas costeras

Diploma de Postítulo  
ZONAS COSTERAS



4  
meses

Sistemas  
oceánicos

Sistemas  
costeros

Descripción de  
condiciones  
naturales en  
zonas costeras

Gestión de  
zonas costeras

## DESCRIPCIÓN

Se cubre una amplia gama de contenidos asociados a la naturaleza del **océano**, con énfasis en los procesos que ocurren en el **Pacífico Sur Oriental**. Se analizan la **atmósfera** a nivel global y la **geología, física y ecología** del océano, abarcando también temas asociados a los **recursos** marinos vivos, recursos energéticos, hídricos y minerales



MARITZA  
SEPÚLVEDA



CATALINA  
AGUIRRE



MAURICIO  
REYES



PATRICIO  
WINCKLER



HUMBERTO  
DÍAZ



EULOGIO  
SOTO

## CONTENIDOS

### U1 Ciencias del océano

Introducción al módulo  
Ecosistema global  
Atmósfera global  
Física del océano  
Geología del océano  
Ecología del océano

### U2 Recursos del océano

Recursos biológicos  
Recursos acuícolas  
Recursos energéticos  
Desalación y ecología  
Desalación e ingeniería  
Recursos minerales

HORAS DE CONTACTO DIRECTO CON CUERPO ACADÉMICO

	LUN	MIE	VIE	SAB	
<b>HORAS</b> 29 semanales	<b>2.5</b> 0.5 Recreo	<b>2.5</b> 0.5 Recreo	<b>2.5</b> 0.5 Recreo	<b>2.0</b> 0.5 Recreo	<b>2.0</b> 0.5 Recreo
<b>Semana 1</b>	<b>Introducción</b> P. Winckler	<b>Ecosistema global</b> M. Reyes	<b>Atmósfera global</b> C. Aguirre		
<b>Semana 2</b>	<b>Física del océano</b> C. Aguirre	<b>Geología del océano</b> M. Carvajal	<b>Ecología del océano</b> E. Soto	<b>Desarrollo Taller</b>	<b>Biblioteca (1h)</b> O. Miranda <b>Discusión (1h)</b>
<b>Semana 3</b>	<b>Recursos Biológicos</b> M. Sepúlveda	<b>Recursos Acuícolas</b> C. Cifuentes	<b>Recursos energéticos</b> G. Tampier		
<b>Semana 4</b>	<b>Desalación y ecología</b> H. Díaz	<b>Desalación e ingeniería</b> P. Winckler	<b>Recursos minerales</b> P. Winckler	<b>Exposición Taller</b>	<b>Exposición Paper</b>

HORAS DE ESTUDIO, TRABAJO Y EVALUACIÓN

<b>1.5</b>	<b>9.0</b>	<b>3.0</b>	<b>4.0</b>
<b>Evaluación</b> Semana 1	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Lectura Paper</b>
<b>Evaluación</b> Semana 2	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Lectura Paper</b>
<b>Evaluación</b> Semana 3	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Monografía Paper</b>
<b>Evaluación</b> Semana 4	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Monografía Paper</b>

Sistemas  
oceánicos

Sistemas  
costeros

Descripción de  
condiciones  
naturales en  
zonas costeras

Gestión de  
zonas costeras

## DESCRIPCIÓN

Se cubre una amplia gama de contenidos asociados a la naturaleza de la zona **costera** continental e insular. Desde una **perspectiva sistémica**, se analizan una amplia gama de **sistemas naturales** costeros y **sistemas humanos**, además de sus interacciones.



LAUTARO  
OJEDA



MARITZA  
SEPÚLVEDA



EDUARDO  
EMPARANZA



CATALINA  
ÁGUIRRE



MAURICIO  
REYES



PATRICIO  
WINCKLER

## CONTENIDOS

### U1 Sistemas naturales en la costa

Introducción al módulo  
Costa continental e islas  
Playas, dunas, y acantilados  
Humedales y desembocaduras  
Estuarios y fiordos  
Cuenca y costa  
Territorios naturales costeros

### U2 Sistemas humanos en la costa

Entidades urbanas costeras  
Urbanismo y proyectos portuarios  
Asentamientos irregulares costeros  
Infraestructura portuaria, costera  
Infraestructura pesquera

**HORAS DE CONTACTO DIRECTO CON CUERPO ACADÉMICO**

	LUN	MIE	VIE	SAB	
<b>HORAS</b> 29 semanales	<b>2.5</b> 0.5 Recreo	<b>2.5</b> 0.5 Recreo	<b>2.5</b> 0.5 Recreo	<b>2.0</b> 0.5 Recreo	<b>2.0</b> 0.5 Recreo
<b>Semana 1</b>	<b>Introducción</b> P. Winckler	<b>Costa continental e islas</b> P. Winckler	<b>Playas, dunas, y acantilados</b> P. Winckler		
<b>Semana 2</b>	<b>Humedales y desembocaduras</b> R. Cienfuegos	<b>Estuarios y fiordos</b> C. Aguirre	<b>Cuenca y costa</b> M. Reyes	<b>Desarrollo Taller</b>	<b>Biblioteca (1h)</b> O. Miranda <b>Discusión (1h)</b>
<b>Semana 3</b>	<b>Territorios naturales costeros</b> E. Empanza	<b>Entidades urbanas costeras</b> E. Empanza	<b>Urbanismo y proy. portuarios</b> A. Texido		
<b>Semana 4</b>	<b>Asentamientos irregulares costeros</b> H. Díaz	<b>Infraestructura portuaria y costera</b> P. Winckler	<b>Infraestructura pesquera</b> E. Empanza & PW	<b>Exposición Taller</b>	<b>Exposición Paper</b>

**HORAS DE ESTUDIO, TRABAJO Y EVALUACIÓN**

<b>1.5</b>	<b>9.0</b>	<b>3.0</b>	<b>4.0</b>
<b>Evaluación</b> Semana 1	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Lectura Paper</b>
<b>Evaluación</b> Semana 2	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Lectura Paper</b>
<b>Evaluación</b> Semana 3	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Monografía Paper</b>
<b>Evaluación</b> Semana 4	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Monografía Paper</b>

Sistemas  
oceánicos

Sistemas  
costeros

Descripción de  
condiciones  
naturales en  
zonas costeras

Gestión de  
zonas costeras

## DESCRIPCIÓN

Se cubre los conceptos asociados a las **condiciones naturales** del entorno costero, con énfasis en los fenómenos más relevantes para la ingeniería marítima. Se describen la física de **variables atmosféricas, oceanográficas y geofísicas**, finalizando con la introducción de principios básicos sobre **ecología** costera.



MATÍAS  
QUEZADA



HUMBERTO  
DÍAZ



CATALINA  
AGUIRRE



MAURICIO  
REYES



PATRICIO  
WINCKLER



EULOGIO  
SOTO

## CONTENIDOS

### U1 Introducción a los procesos costeros

Introducción al módulo

Vientos

Corrientes

Oleaje

Marea astronómica y meteorológica

Meteotsunamis

Marejadas

Terremotos

Tsunamis

### U2 Introducción a la ecología costera

Ecología costera

Servicios ecosistémicos

Evaluación de impacto ambiental

HORAS DE CONTACTO DIRECTO CON CUERPO ACADÉMICO

	LUN	MIE	VIE	SAB	
<b>HORAS</b> 29 semanales	<b>2.5</b> 0.5 Recreo	<b>2.5</b> 0.5 Recreo	<b>2.5</b> 0.5 Recreo	<b>2.0</b> 0.5 Recreo	<b>2.0</b> 0.5 Recreo
<b>Semana 1</b>	<b>Introducción</b> P. Winckler	<b>Vientos</b> C. Aguirre	<b>Corrientes</b> C. Aguirre		
<b>Semana 2</b>	<b>Oleaje</b> C. Aguirre	<b>Marea astro. y meteorológica</b> M. Quezada	<b>Metetsunamis</b> M. Carvajal	<b>Desarrollo Taller</b>	<b>Biblioteca (1h)</b> O. Miranda <b>Discusión (1h)</b>
<b>Semana 3</b>	<b>Marejadas</b> P. Winckler	<b>Terremotos</b> M. Reyes	<b>Tsunamis</b> P. Winckler		
<b>Semana 4</b>	<b>Ecología costera</b> M. Sepúlveda	<b>Servicios ecosistémicos</b> E. Soto	<b>Evaluación de impacto ambiental</b> Humberto Díaz	<b>Exposición Taller</b>	<b>Exposición Paper</b>

HORAS DE ESTUDIO, TRABAJO Y EVALUACIÓN

<b>1.5</b>	<b>9.0</b>	<b>3.0</b>	<b>4.0</b>
<b>Evaluación</b> Semana 1	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Lectura Paper</b>
<b>Evaluación</b> Semana 2	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Lectura Paper</b>
<b>Evaluación</b> Semana 3	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Monografía Paper</b>
<b>Evaluación</b> Semana 4	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Monografía Paper</b>

MZC-13 Descripción de condiciones naturales en ZCs

1 mes

Sistemas  
oceánicos

Sistemas  
costeros

Descripción de  
condiciones  
naturales en  
zonas costeras

Gestión de  
zonas costeras

## DESCRIPCIÓN

Se aborda el **ordenamiento jurídico**, la **gestión de zonas costeras** y **aspectos territoriales**. Las zonas costeras presentan desafíos desde el punto de vista físico, ecológico y disponen de complejidades propias de la organización de los sistemas humanos que hacen uso de ellas. El curso hace énfasis en los **sistemas portuarios**, su historia, evolución urbana y gobernanza.



SABAH  
ZRARI



FELIPE  
CASELLI



EDUARDO  
EMPARANZA



SERGIO  
BIDART



MARIO  
HERRERA

## CONTENIDOS

### U1 Ordenamiento jurídico y gestión

- Dominio público marítimo-costero
- Ordenamiento territorial
- Marco jurídico para ecosistemas marinos
- Planificación y riesgos costeros
- Experiencias de gestión costera
- Ciudades costeras en Latinoamérica

### U2 El sistema portuario

- Ciudad puerto y su historia
- Gobernanza de ciudades puerto
- Multifunción portuaria
- Actores del sistema portuario en Chile
- Transporte marítimo
- Logística portuaria

HORAS DE CONTACTO DIRECTO CON CUERPO ACADÉMICO

	LUN	MIE	VIE	SAB	
<b>HORAS</b> 29 semanales	<b>2.5</b> 0.5 Recreo	<b>2.5</b> 0.5 Recreo	<b>2.5</b> 0.5 Recreo	<b>2.0</b> 0.5 Recreo	<b>2.0</b> 0.5 Recreo
<b>Semana 1</b>	<b>Dominio público marítimo-costero</b> M. Herrera	<b>Ordenamiento territorial</b> M. Herrera	<b>Marco jurídico para ecosistemas mar.</b> M. Herrera		
<b>Semana 2</b>	<b>Planificación y riesgos costeros</b> J. León	<b>Experiencias de gestión costera</b> M. Alcalde	<b>Ciudades costeras en Latinoamérica</b> C. Pérez	<b>Desarrollo Taller</b>	<b>Biblioteca (1h)</b> O. Miranda <b>Discusión (1h)</b>
<b>Semana 3</b>	<b>Ciudad puerto y su historia</b> E. Emparanza	<b>Gobernanza de ciudades puerto</b> S. Zrari	<b>Multifunción portuaria</b> A. Texido		
<b>Semana 4</b>	<b>Actores del sistema portuario en Chile</b> F. Caselli	<b>Transporte marítimo</b> S. Bidart	<b>Logística portuaria</b> S. Bidart	<b>Exposición Taller</b>	<b>Exposición Paper</b>

HORAS DE ESTUDIO, TRABAJO Y EVALUACIÓN

<b>1.5</b>	<b>9.0</b>	<b>3.0</b>	<b>4.0</b>
<b>Evaluación</b> Semana 1	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Lectura Paper</b>
<b>Evaluación</b> Semana 2	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Lectura Paper</b>
<b>Evaluación</b> Semana 3	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Monografía Paper</b>
<b>Evaluación</b> Semana 4	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Monografía Paper</b>

MZC-14 **Gestión de zonas costeras**

**1**  
mes

Análisis de  
condiciones  
naturales en  
zonas costeras

Técnicas  
avanzadas en  
ingeniería  
marítima

Ingeniería de  
costas

Diseño de obras  
marítimas



Diploma de Postítulo  
**INGENIERÍA MARÍTIMA**

**4**  
meses

Análisis de  
condiciones  
naturales en  
zonas costeras

Técnicas  
avanzadas en  
ingeniería  
marítima

Ingeniería de  
costas

Diseño de obras  
marítimas

## DESCRIPCIÓN

Se introduce la **teoría y métodos de análisis** de condiciones naturales del entorno costero, con énfasis en variables relevantes para la **ingeniería marítima**.

## CONTENIDOS

### U1 Atmósfera y océano

Teorías de oleaje  
Generación y transformación de oleaje  
Análisis de oleaje  
Análisis de marea astronómica  
Análisis de marea meteorológica  
Análisis de meteotsunamis  
Análisis de tsunamis  
Análisis del nivel del mar

### U2 Suelo

Estudio estructural del suelo  
Técnicas de exploración y laboratorio  
Caracterización estructural del suelo  
Efectos dinámicos en el suelo



FRANCISCO  
MOLTENI



CATALINA  
AGUIRRE



MAURICIO  
REYES



PATRICIO  
WINCKLER



MATÍAS  
QUEZADA

MZC-21 **Análisis de condiciones naturales en ZCs**

1  
mes

HORAS DE CONTACTO DIRECTO CON CUERPO ACADÉMICO

	LUN	MIE	VIE	SAB	
<b>HORAS</b> 29 semanales	<b>2.5</b> 0.5 Recreo	<b>2.5</b> 0.5 Recreo	<b>2.5</b> 0.5 Recreo	<b>2.0</b> 0.5 Recreo	<b>2.0</b> 0.5 Recreo
<b>Semana 1</b>	<b>Teorías de oleaje</b> P. Winckler	<b>Transformación de oleaje</b> P. Winckler	<b>Análisis de oleaje</b> M. Quezada		
<b>Semana 2</b>	<b>Análisis de marea astronómica</b> C. Aguirre	<b>Análisis de marea meteorológica</b> M. Quezada	<b>Análisis de meteotsunamis</b> M. Carvajal	<b>Desarrollo Taller</b>	<b>Trabajo Final de Grado</b>
<b>Semana 3</b>	<b>Análisis de tsunamis</b> A. Gubler	<b>Análisis del nivel del mar</b> F. Molteni	<b>Estudio estructural del suelo</b> M. Reyes		
<b>Semana 4</b>	<b>Técnicas de explor. y laboratorio</b> M. Reyes	<b>Caracterización estruc. del suelo</b> M. Reyes	<b>Efectos dinámicos en el suelo</b> M. Reyes	<b>Exposición Taller</b>	<b>Trabajo Final de Grado</b>

HORAS DE ESTUDIO, TRABAJO Y EVALUACIÓN

<b>1.5</b>	<b>9.0</b>	<b>3.0</b>	<b>4.0</b>
<b>Evaluación</b> Semana 1	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Lectura Paper</b>
<b>Evaluación</b> Semana 2	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Lectura Paper</b>
<b>Evaluación</b> Semana 3	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Monografía Paper</b>
<b>Evaluación</b> Semana 4	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Monografía Paper</b>

MZC-21 **Análisis de condiciones naturales en ZCs**

**1**  
mes

Análisis de  
condiciones  
naturales en  
zonas costeras

Técnicas  
avanzadas en  
ingeniería  
marítima

Ingeniería de  
costas

Diseño de obras  
marítimas

## DESCRIPCIÓN

Se cubren las técnicas de análisis de **series de tiempo** y las técnicas de **modelación** de dinámicas usadas en proyectos de ingeniería marítima. Se describen los tipos de modelos, los procesos de calibración y validación, el análisis de sensibilidad y la explotación de modelos de mezcla y flujos. Se introducen las técnicas **numéricas** mediante diferencias finitas.



FRANCISCO  
MOLTENI



PATRICIO  
WINCKLER



MATÍAS  
QUEZADA

## CONTENIDOS

### U1 Análisis de series de tiempo

Análisis en el tiempo y en la frecuencia  
Análisis en el tiempo–frecuencia (wavelets)  
Análisis de series largas  
Análisis a corto, medio y largo plazo

### U2 Modelación de procesos costeros

Introducción al modelado costero  
Modelos físicos y numéricos  
Esquemas numéricos  
Modelos de oleaje  
Modelos de tsunamis  
Modelos de corrientes y mareas  
Modelos de mezcla (difusión, advección y reacción)  
Modelación de plumas térmicas y salinas

1  
mes

**HORAS DE CONTACTO DIRECTO CON CUERPO ACADÉMICO**

	LUN	MIE	VIE	SAB	
<b>HORAS</b> 29 semanales	<b>2.5</b> 0.5 Recreo	<b>2.5</b> 0.5 Recreo	<b>2.5</b> 0.5 Recreo	<b>2.0</b> 0.5 Recreo	<b>2.0</b> 0.5 Recreo
<b>Semana 1</b>	<b>Análisis en el tiempo y frecuencia</b> P. Winckler	<b>Wavelets</b> M. Carvajal	<b>Análisis de series largas</b> F. Molteni		
<b>Semana 2</b>	<b>Análisis a corto, medio y largo plazo</b> P. Winckler	<b>Introducción al modelado costero</b> P. Winckler	<b>Modelos físicos y numéricos</b> P. Winckler	<b>Desarrollo Taller</b>	<b>Trabajo Final de Grado</b>
<b>Semana 3</b>	<b>Esquemas numéricos</b> P. Winckler	<b>Modelos de oleaje</b> P. Winckler	<b>Modelos de tsunamis</b> A. Gubler		
<b>Semana 4</b>	<b>Modelos de corrientes y mareas</b> L. Zamorano	<b>Modelos de mezcla</b> P. Winckler	<b>Modelación de plumas térmicas</b> M. Quezada	<b>Exposición Taller</b>	<b>Trabajo Final de Grado</b>

**HORAS DE ESTUDIO, TRABAJO Y EVALUACIÓN**

<b>1.5</b>	<b>9.0</b>	<b>3.0</b>	<b>4.0</b>
<b>Evaluación</b> Semana 1	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Lectura Paper</b>
<b>Evaluación</b> Semana 2	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Lectura Paper</b>
<b>Evaluación</b> Semana 3	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Monografía Paper</b>
<b>Evaluación</b> Semana 4	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Monografía Paper</b>

**MZC-22 Técnicas avanzadas en ingeniería marítima**
**1  
mes**

Análisis de  
condiciones  
naturales en  
zonas costeras

Técnicas  
avanzadas en  
ingeniería  
marítima

Ingeniería de  
costas

Diseño de obras  
marítimas

## DESCRIPCIÓN

Se cubre los **procesos costeros**, describiendo sus tipologías, composición, dinámica y efectos de las actuaciones antrópicas sobre la costa. Se introducen los mecanismos de **transporte de sedimentos** y metodologías que permiten pronosticar los **cambios morfológicos** que la costa experimentará al ser intervenida. Se estudian medidas de **protección costera** tradicionales y aquellas basadas en la **infraestructura verde** y adaptación a riesgos costeros



MAURICIO  
REYES



PATRICIO  
WINCKLER



MATÍAS  
QUEZADA

## CONTENIDOS

### U1 Transporte de sedimentos

Introducción a la ingeniería costera  
Sedimentología  
Transporte longitudinal y transversal  
Evolución de playas a corto y largo plazo  
Modelos morfodinámicos

### U2 Medidas de protección costera

Estabilidad de taludes  
Estructuras geotécnicas  
Cimentaciones superficiales (zapatas, losas)  
Obras de contención (muros, tablestacas)  
Obras costeras (rígidas y blandas)  
Encauzamiento de desembocaduras  
Infraestructura verde

1  
mes

HORAS DE CONTACTO DIRECTO CON CUERPO ACADÉMICO

	LUN	MIE	VIE	SAB	
<b>HORAS</b> 29 semanales	<b>2.5</b> 0.5 Recreo	<b>2.5</b> 0.5 Recreo	<b>2.5</b> 0.5 Recreo	<b>2.0</b> 0.5 Recreo	<b>2.0</b> 0.5 Recreo
<b>Semana 1</b>	<b>Introducción</b> P. Winckler	<b>Sedimentología</b> M. Quezada	<b>Transporte long. y transversal</b> M. Quezada		
<b>Semana 2</b>	<b>Evolución de playas a corto y largo plazo</b> M. Quezada	<b>Modelos morfodinámicos</b> M. Quezada	<b>Estabilidad de taludes</b> M. Reyes	<b>Desarrollo Taller</b>	<b>Trabajo Final de Grado</b>
<b>Semana 3</b>	<b>Estructuras geotécnicas</b> M. Reyes	<b>Cimentaciones superficiales</b> M. Reyes	<b>Obras de contención</b> M. Reyes		
<b>Semana 4</b>	<b>Obras costeras</b> M. Quezada	<b>Encauzamiento de desembocaduras</b> M. Quezada	<b>Infraestructura verde</b> P. Winckler	<b>Exposición Taller</b>	<b>Trabajo Final de Grado</b>

HORAS DE ESTUDIO, TRABAJO Y EVALUACIÓN

<b>1.5</b>	<b>9.0</b>	<b>3.0</b>	<b>4.0</b>
<b>Evaluación</b> Semana 1	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Lectura Paper</b>
<b>Evaluación</b> Semana 2	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Lectura Paper</b>
<b>Evaluación</b> Semana 3	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Monografía Paper</b>
<b>Evaluación</b> Semana 4	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Monografía Paper</b>

MZC-23 Ingeniería de costas

1  
mes

Análisis de  
condiciones  
naturales en  
zonas costeras

Técnicas  
avanzadas en  
ingeniería  
marítima

Ingeniería de  
costas

Diseño de obras  
marítimas

## DESCRIPCIÓN

Se cubre el diseño de las **obras de abrigo, atraque y amarre**, incluidos los diques en talud, diques verticales, muros costeros, diques flotantes, arrecife y semi-sumergidos, cimentaciones profundas, muelles y rampas. También se estudian obras asociadas a la **captación, transporte y descarga de agua** de mar y la tecnología de **dragados**.



FRANCISCO  
MOLTENI



CARLOS  
CÁRDENAS



MAURICIO  
REYES



PATRICIO  
WINCKLER



MATÍAS  
QUEZADA

## CONTENIDOS

### U1 Obras de abrigo y atraque

Tipologías portuarias  
Tipologías de naves  
Definición de cargas estructurales  
Diques en talud  
Diques verticales  
Diques flotantes, arrecife y sumergidos  
Sistemas de atraque y amarre  
Cimentaciones profundas (pilotes)  
Muelles y rampas

### U2 Obras especiales

Sistemas de captación y transporte  
Sistemas de descarga  
Dragados: Tecnología y maquinarias

HORAS DE CONTACTO DIRECTO CON CUERPO ACADÉMICO

	LUN	MIE	VIE	SAB	
<b>HORAS</b> 29 semanales	<b>2.5</b> 0.5 Recreo	<b>2.5</b> 0.5 Recreo	<b>2.5</b> 0.5 Recreo	<b>2.0</b> 0.5 Recreo	<b>2.0</b> 0.5 Recreo
<b>Semana 1</b>	<b>Tipologías portuarias</b> P. Winckler	<b>Tipologías de naves</b> C. Werner	<b>Definición de cargas estruc.</b> C. Cárdenas		
<b>Semana 2</b>	<b>Diques en talud</b> P. Winckler	<b>Diques verticales</b> C. Cárdenas	<b>Diques flotantes, arrecife y sumer.</b> M. Quezada	<b>Desarrollo Taller</b>	<b>Trabajo Final de Grado</b>
<b>Semana 3</b>	<b>Sistemas de atraque y amarre</b> C. Werner	<b>Cimentaciones profundas pilotes</b> M. Reyes	<b>Muelles y rampas</b> P. Winckler		
<b>Semana 4</b>	<b>Sistemas de captación</b> P. Winckler	<b>Sistemas de descarga</b> P. Winckler	<b>Dragados</b> F. Molteni	<b>Exposición Taller</b>	<b>Trabajo Final de Grado</b>

HORAS DE ESTUDIO, TRABAJO Y EVALUACIÓN

<b>1.5</b>	<b>9.0</b>	<b>3.0</b>	<b>4.0</b>
<b>Evaluación</b> Semana 1	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Lectura Paper</b>
<b>Evaluación</b> Semana 2	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Lectura Paper</b>
<b>Evaluación</b> Semana 3	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Monografía Paper</b>
<b>Evaluación</b> Semana 4	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Monografía Paper</b>

MZC-24 **Diseño de obras marítimas**

**1**  
mes

Análisis de  
riesgos en zonas  
costeras

Riesgos  
climáticos

Riesgos  
geofísicos

Adaptación  
en la zona  
costera

Diploma de Postítulo  
**CAMBIO CLIMÁTICO  
RIESGOS COSTEROS**



Análisis de  
riesgos en zonas  
costeras

Riesgos  
climáticos

Riesgos  
geofísicos

Adaptación  
en la zona  
costera

## DESCRIPCIÓN

Se cubre la base conceptual del **análisis de riesgo** y la integración de sus distintos componentes. Se estudian las metodologías existentes para el cálculo de la **amenaza, exposición y vulnerabilidad**, considerando diferentes niveles (cualitativo o semi-cuantitativo, mediante indicadores y evaluando procesos) y técnicas (cadenas de Impacto, curvas de fragilidad). Se introducen ejemplos de **impactos y adaptación costera**.



CATALINA  
AGUIRRE



MAURICIO  
REYES



PATRICIO  
WINCKLER

## CONTENIDOS

### U1 Base conceptual

Marco conceptual del riesgo  
Amenazas climáticas  
Amenazas geofísicas  
Exposición costera  
Vulnerabilidad costera  
Impactos costeros  
Mitigación y adaptación costera

### U2 Herramientas de análisis

Herramientas de análisis de riesgo  
Análisis N1 cualitativo o semi-cuantitativo  
Análisis N2 de indicadores  
Análisis N3 de procesos  
Guía metodológica de evaluación

HORAS DE CONTACTO DIRECTO CON CUERPO ACADÉMICO

	LUN	MIE	VIE	SAB	
<b>HORAS</b> 29 semanales	<b>2.5</b> 0.5 Recreo	<b>2.5</b> 0.5 Recreo	<b>2.5</b> 0.5 Recreo	<b>2.0</b> 0.5 Recreo	<b>2.0</b> 0.5 Recreo
<b>Semana 1</b>	<b>Marco conceptual del riesgo</b> M. Reyes	<b>Amenazas climáticas</b> C. Aguirre	<b>Amenazas geofísicas</b> M. Reyes		
<b>Semana 2</b>	<b>Exposición costera</b> P. Winckler	<b>Vulnerabilidad costera</b> M. Reyes	<b>Impactos costeros</b> M. Reyes	<b>Desarrollo Taller</b>	<b>Trabajo Final de Grado</b>
<b>Semana 3</b>	<b>Mitigación y adaptación costera</b> P. Winckler	<b>Herramientas de análisis de riesgo</b> M. Reyes	<b>Análisis N1 cualitativo</b> P. Winckler		
<b>Semana 4</b>	<b>Análisis N2 de indicadores</b> P. Winckler	<b>Análisis N3 de procesos</b> P. Winckler	<b>Guía metodológica de evaluación</b> P. Winckler	<b>Exposición Taller</b>	<b>Trabajo Final de Grado</b>

HORAS DE ESTUDIO, TRABAJO Y EVALUACIÓN

<b>1.5</b>	<b>9.0</b>	<b>3.0</b>	<b>4.0</b>
<b>Evaluación</b> Semana 1	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Lectura Paper</b>
<b>Evaluación</b> Semana 2	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Lectura Paper</b>
<b>Evaluación</b> Semana 3	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Monografía Paper</b>
<b>Evaluación</b> Semana 4	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Monografía Paper</b>

MZC-31 **Análisis de riesgos en zonas costeras**

**1**  
mes

Análisis de  
riesgos en zonas  
costeras

Riesgos  
climáticos

Riesgos  
geofísicos

Adaptación  
en la zona  
costera

## DESCRIPCIÓN

Se presenta los elementos teóricos y metodologías de cálculo de **amenazas oceánicas** que condicionan los proyectos en el contexto del **cambio climático**. Las variables analizadas son nivel del mar, viento, oleaje y propiedades de la columna de agua. Luego se presentan metodologías de **cálculo de los impactos** en sistemas humanos y naturales como las caletas, puertos, infraestructura costera, humedales, playas, Áreas Marinas Protegidas y especies.



CATALINA  
AGUIRRE



PATRICIO  
WINCKLER

## CONTENIDOS

### U1 Evaluación de amenazas

Modelación del sistema terrestre  
Downscaling estadístico y dinámico  
Historia y proyección del nivel del mar  
Historia y proyección de vientos  
Historia y proyección de oleaje  
Historia y proyecciones físico-químicas

### U2 Evaluación de Impactos

Impactos en caletas  
Impactos en puertos  
Impactos en infraestructura costera  
Impactos en humedales y playas  
Impactos en áreas marinas protegidas  
Impactos en ciudades

**HORAS DE CONTACTO DIRECTO CON CUERPO ACADÉMICO**

	LUN	MIE	VIE	SAB	
<b>HORAS</b> 29 semanales	<b>2.5</b> 0.5 Recreo	<b>2.5</b> 0.5 Recreo	<b>2.5</b> 0.5 Recreo	<b>2.0</b> 0.5 Recreo	<b>2.0</b> 0.5 Recreo
<b>Semana 1</b>	<b>Modelación del sistema terrestre</b> N. Bambach (?)	<b>Downscaling estadístico y din.</b> C. Aguirre	<b>Historia - proyec. nivel del mar</b> C. Aguirre		
<b>Semana 2</b>	<b>Historia - proyec. vientos</b> C. Aguirre	<b>Historia - proyec. oleaje</b> P. Winckler	<b>Historia - proyec. Físico-química</b> C. Aguirre	<b>Desarrollo Taller</b>	<b>Trabajo Final de Grado</b>
<b>Semana 3</b>	<b>Impactos en caletas</b> P. Winckler	<b>Impactos en puertos</b> P. Winckler	<b>Impactos en infra. costera</b> P. Winckler		
<b>Semana 4</b>	<b>Impactos en humedales y playas</b> P. Winckler	<b>Impactos en AMP</b> P. Winckler	<b>Impactos en ciudades</b> P. Winckler	<b>Exposición Taller</b>	<b>Trabajo Final de Grado</b>

**HORAS DE ESTUDIO, TRABAJO Y EVALUACIÓN**

<b>1.5</b>	<b>9.0</b>	<b>3.0</b>	<b>4.0</b>
<b>Evaluación</b> Semana 1	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Lectura Paper</b>
<b>Evaluación</b> Semana 2	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Lectura Paper</b>
<b>Evaluación</b> Semana 3	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Monografía Paper</b>
<b>Evaluación</b> Semana 4	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Monografía Paper</b>

**MZC-32 Riesgos climáticos**
**1  
mes**

Análisis de  
riesgos en zonas  
costeras

Riesgos  
climáticos

Riesgos  
geofísicos

Adaptación  
en la zona  
costera

## DESCRIPCIÓN

Se presenta los elementos teóricos y las metodologías de cálculo de la **amenaza sísmica** y la **amenaza de tsunamis**, que en conjunto condicionan los proyectos e iniciativas emplazadas en la costa. En segunda instancia, se presentan elementos del **diseño sismo-resistente e ingeniería de tsunamis**.



FRANCISCO  
MOLTENI



MAURICIO  
REYES



PATRICIO  
WINCKLER

## CONTENIDOS

### U1 Ciencias del océano

Física de los terremotos  
Registros históricos de terremotos  
Física de los tsunamis  
Registros históricos de tsunamis  
Evaluación post-tsunami  
Modelación matemática de tsunamis  
Sistemas de alerta de tsunami  
Vulnerabilidad urbana ante riesgos

### U2 Diseño sísmico e ingeniería de tsunamis

Ingeniería de tsunamis  
Ingeniería sismo-resistente (estructuras)  
Ingeniería sismo-resistente (geotecnia)  
Múltiples amenazas en puertos

HORAS DE CONTACTO DIRECTO CON CUERPO ACADÉMICO

	LUN	MIE	VIE	SAB	
<b>HORAS</b> 29 semanales	<b>2.5</b> 0.5 Recreo	<b>2.5</b> 0.5 Recreo	<b>2.5</b> 0.5 Recreo	<b>2.0</b> 0.5 Recreo	<b>2.0</b> 0.5 Recreo
<b>Semana 1</b>	<b>Física de los terremotos</b> M. Reyes	<b>Reg. históricos de terremotos</b> M. Cisternas (?)	<b>Física de los tsunamis</b> M. Carvajal (?)		
<b>Semana 2</b>	<b>Reg. históricos de tsunamis</b> M. Carvajal (?)	<b>Evaluación post-tsunami</b> P. Winckler	<b>Modelación de tsunamis</b> A. Gubler	<b>Desarrollo Taller</b>	<b>Trabajo Final de Grado</b>
<b>Semana 3</b>	<b>Sistemas de alerta de tsunami</b> P. Catalán (?)	<b>Vulnerabilidad urbana</b> Lautaro Ojeda	<b>Ingeniería de tsunamis</b> P. Winckler		
<b>Semana 4</b>	<b>Ingeniería sismo-resistente (est.)</b> M. Reyes	<b>Ingeniería sismo-resistente (geo.)</b> M. Reyes	<b>Amenazas en puertos</b> P. Winckler	<b>Exposición Taller</b>	<b>Trabajo Final de Grado</b>

HORAS DE ESTUDIO, TRABAJO Y EVALUACIÓN

<b>1.5</b>	<b>9.0</b>	<b>3.0</b>	<b>4.0</b>
<b>Evaluación</b> Semana 1	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Lectura Paper</b>
<b>Evaluación</b> Semana 2	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Lectura Paper</b>
<b>Evaluación</b> Semana 3	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Monografía Paper</b>
<b>Evaluación</b> Semana 4	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Monografía Paper</b>

MZC-33 Riesgos geofísicos

1  
mes

Análisis de  
riesgos en zonas  
costeras

Riesgos  
climáticos

Riesgos  
geofísicos

Adaptación  
en la zona  
costera

## DESCRIPCIÓN

Se describe el marco conceptual y la aplicación de **estrategias de adaptación costera** en los ámbitos de **planificación territorial e infraestructura**, considerando las técnicas de evaluación técnica, económica y ambiental en un ámbito de incertidumbre. Se repasan ejemplos de las diferentes estrategias, enfatizando las limitaciones propias de una costa tectónicamente activa como la chilena.



FELIPE  
CASELLI



MAURICIO  
REYES



PATRICIO  
WINCKLER

## CONTENIDOS

### U1 Marco conceptual de la adaptación

- Estrategias de adaptación
- Diseño de un plan de adaptación
- Evaluación económica de proyectos
- Adaptación mediante planificación territorial
- Adaptación mediante infraestructura
- Soluciones basadas en la naturaleza

### U2 Ejemplos de adaptación costera

- Gobernanza del riesgo en Chile
- Sistemas de alerta de tsunami
- Servicio Sismológico Nacional
- Fundamentos de continuidad de negocios
- Continuidad de servicios portuarios
- Ejemplos de adaptación

**HORAS DE CONTACTO DIRECTO CON CUERPO ACADÉMICO**

	LUN	MIE	VIE	SAB	
<b>HORAS</b> 29 semanales	<b>2.5</b> 0.5 Recreo	<b>2.5</b> 0.5 Recreo	<b>2.5</b> 0.5 Recreo	<b>2.0</b> 0.5 Recreo	<b>2.0</b> 0.5 Recreo
<b>Semana 1</b>	<b>Estrategias de adaptación</b> P. Winckler	<b>Diseño de un plan de adaptación</b> P. Winckler	<b>Evaluación de proyectos</b> R. Caselli		
<b>Semana 2</b>	<b>Adaptación plan. territorial</b> J. León	<b>Adaptación infraestructura</b> P. Winckler	<b>Sols. basadas en la naturaleza</b> P. Winckler	<b>Desarrollo Taller</b>	<b>Trabajo Final de Grado</b>
<b>Semana 3</b>	<b>Gobernanza del riesgo en Chile</b> SENAPRED (?)	<b>Sistemas de alerta de tsunami</b> C. Zúñiga (?)	<b>Servicio Sismológico Nac.</b> S. Barrientos (?)		
<b>Semana 4</b>	<b>Continuidad de negocios</b> F. Caselli	<b>Continuidad de servicios port.</b> F. Caselli	<b>Ejemplos de adaptación</b> M. Reyes	<b>Exposición Taller</b>	<b>Trabajo Final de Grado</b>

**HORAS DE ESTUDIO, TRABAJO Y EVALUACIÓN**

<b>1.5</b>	<b>9.0</b>	<b>3.0</b>	<b>4.0</b>
<b>Evaluación</b> Semana 1	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Lectura Paper</b>
<b>Evaluación</b> Semana 2	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Lectura Paper</b>
<b>Evaluación</b> Semana 3	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Monografía Paper</b>
<b>Evaluación</b> Semana 4	<b>Estudio</b> Semana 1	<b>Estudio Taller</b>	<b>Monografía Paper</b>

**MZC-34 Adaptación en la zona costera**
**1  
mes**

**1  
mes**

ACTIVIDAD	SEMANA	PONDERACIÓN	EVALUACIÓN	NATURALEZA	HORAS	NIVEL
Diagnóstico	1	-	Diagnóstica	Asincrónica	1	Individual
Evaluación S1 y S2	1	15%	Sumativa	Asincrónica	2	Individual
Taller	2	20%	Formativa	Sincrónica	4	Grupal
Evaluación S3 y S4	3	15%	Sumativa	Asincrónica	2	Individual
Taller	4	20%	Formativa	Sincrónica	4	Grupal
Participación	Todas	10%	Formativa	Sincrónica	-	Individual
Lectura	4	20%	Sumativa	Asincrónica	-	Individual
Evaluación	4	-	Diagnóstica	Asincrónica	1/2	Individual

ESCUELA DE  
INGENIERÍA  
OCEÁNICA



Universidad  
de Valparaíso  
CHILE

# TRABAJO FINAL

MAGÍSTER EN INGENIERÍA MARÍTIMA, ADAPTACIÓN Y RIESGOS

2024-2025

Trabajo final de  
grado

## DESCRIPCIÓN

El TFG se basa en el trabajo autónomo bajo la tutoría de profesores, a fin de que el estudiante demuestre que ha adquirido las competencias del programa (Art. 28 del Reglamento General de Estudios de Postgrado y Postítulo). Este módulo contribuye al perfil de egreso a través de todas las competencias genéricas y específicas del programa.

## CONTENIDOS

Lectura crítica  
Sesiones plenarias  
Tutorías individuales  
Presentaciones orales en sesiones plenarias  
Elaboración de manuscrito y/o producto equivalente



FELIPE  
CASELLI



MAURICIO  
REYES



PATRICIO  
WINCKLER



CATALINA  
AGUIRRE



PROFESORES  
COLABORADORES

MZC-41 Trabajo final de grado (TFG)

18 semanas, 18 créditos

4 hr/semana clases

22,5 hr/semana estudio

ESCUELA DE  
INGENIERÍA  
OCEÁNICA



Universidad  
de Valparaíso  
CHILE

# POSTULACIÓN

MAGÍSTER EN INGENIERÍA MARÍTIMA, ADAPTACIÓN Y RIESGOS

2024-2025



<https://postgrados.uv.cl/magister/ingenieria-maritima>

MI-MAR

## ARANCEL 2024

\$ 6.500.000 US\$ 8125

Magister en Ingeniería Marítima, Adaptación y Riesgos (2 años)

\$ 1.800.000 US\$ 2250

Diploma de Postítulo en Zonas Costeras (4 meses)

Diploma de Postítulo en Cambio Climático y Riesgos Costeros (4 meses)

Diploma de Postítulo en ingeniería Marítima (4 meses)

\$ 450.000 US\$ 563

Módulos individuales (1 mes)

\$ 162.500 US\$ 204

Matrícula anual



Universidad de Valparaíso CHILE

Postgrados  
**UV**

MODALIDAD VIRTUAL

**MAGÍSTER EN  
INGENIERÍA MARÍTIMA  
ADAPTACIÓN Y RIESGOS**

<https://postgrados.uv.cl/magister/ingenieria-maritima>

**MI-MAR**

## BECAS Y REBAJAS

**15%** para **académicos UV** (3)

**30%** para **licenciados o ex alumnos UV** (6)

**30%** para postulantes con **excelencia académica** (3)

**20%** para **2 o más personas** de una organización

**20%** para **asociados** ACHIPYC, Colegio de Ingenieros, Instituto de ingenieros, SOCHID, FOLOVAP o convenio UV

**15%** por pago al **contado** (60 días de inicio el programa)



Universidad de Valparaíso CHILE

Postgrados UV

MODALIDAD VIRTUAL

**MAGÍSTER EN INGENIERÍA MARÍTIMA ADAPTACIÓN Y RIESGOS**

<https://postgrados.uv.cl/magister/ingenieria-maritima>

**MI-MAR**

## POSTULACIÓN

- Cédula de identidad o pasaporte
- Certificado de título profesional y/o grado académico
- Concentración de notas del pregrado o posgrado **20%**
- Currículum vitae **30%**
- Carta de motivación (400 a 600 palabras) **30%**
- Entrevista **20%**

### Para postular a becas de exención arancelaria

- Certificado de ranking de egreso del pregrado
- Dos cartas de recomendación
- Otros certificados que avalen excelencia del/la postulante



<https://postgrados.uv.cl/magister/ingenieria-maritima>

MI-MAR

## VALIDACIÓN FUERA DE CHILE

- Chile cuenta con tratados de reconocimiento de título y grado con algunos países, basados en el **apostillado del diploma** (en Chile).
- Con el documento apostillado, se lleva el diploma a la instancia de **reconocimiento en cada país** (comúnmente ministerios de educación o relaciones exteriores).
- La UV incorpora la **codificación internacional CINE-UNESCO** cuando es solicitada (para el reconocimiento de títulos y grado); en un futuro se incluirá en todos los certificados.
- Apostillar: certificar autenticidad de la firma de funcionarios públicos en ejercicio de sus funciones
- Clasificación Internacional Normalizada de la Educación CINE 2011
- <https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-iscsed-2011-sp.pdf>



# RECURSOS

MAGÍSTER EN INGENIERÍA MARÍTIMA, ADAPTACIÓN Y RIESGOS  
2024-2025

MEBA OCEANOS

Propuestas para la actualización del Plan de Adaptación en Pesca y Acuicultura

Logo of the Ministry of Environment (MEBA) and the Oceanic Program (OCEANOS).

MEBA OCEANOS

Propuesta de un Sistema Integrado de Observación del Océano Chileno

Logo of the Ministry of Environment (MEBA) and the Oceanic Program (OCEANOS).

Ministerio del Medio Ambiente

Tercera Comunicación Nacional de Chile ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático 2016

Logos of the Ministry of Environment, GEF, and the UNFCCC.

Ministerio del Medio Ambiente

Cuarta Comunicación Nacional de Chile ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático

Logo of the Ministry of Environment and GEF.

SATREPS JICA

Guía para la Estimación de Peligro de Tsunami Ver. I

Logos of SATREPS and JICA.

Diseño estructural para edificaciones en áreas de riesgo de inundación por tsunamis o seiche

Ministerio de Vivienda y Urbanismo

NTM 007

HACIA UN CHILE RESILIENTE FRENTE A DESASTRES UNA OPORTUNIDAD

Informe a la Presidencia de la República, Ministerio del Interior

Comisión de INCI en Resiliencia Frente a Desastres de Origen Natural

Diciembre 2018

GEOlibro

Hacia una Ley de Costas en Chile: bases para una Gestión integrada de Áreas Costeras

Mucho material ICO

Comité Editorial: [Names]

COSTAS DE CHILE

Medio Natural • Cambio Climático • Ingeniería Oceánica • Gestión Costera

Universidad de Valparaíso CHILE

Esteban Morales Gamboa • Patricio Winckler Grez • Mario Herrera Araya

CAMBIO CLIMÁTICO EN CHILE

Ciencia, Mitigación y Adaptación

EDITORES: JUAN CARLOS CASTILLA, FRANCISCO JAVIER MEZA, SEBASTIÁN VICUÑA, PABLO A. MARQUET, JUAN PABLO MONTERO

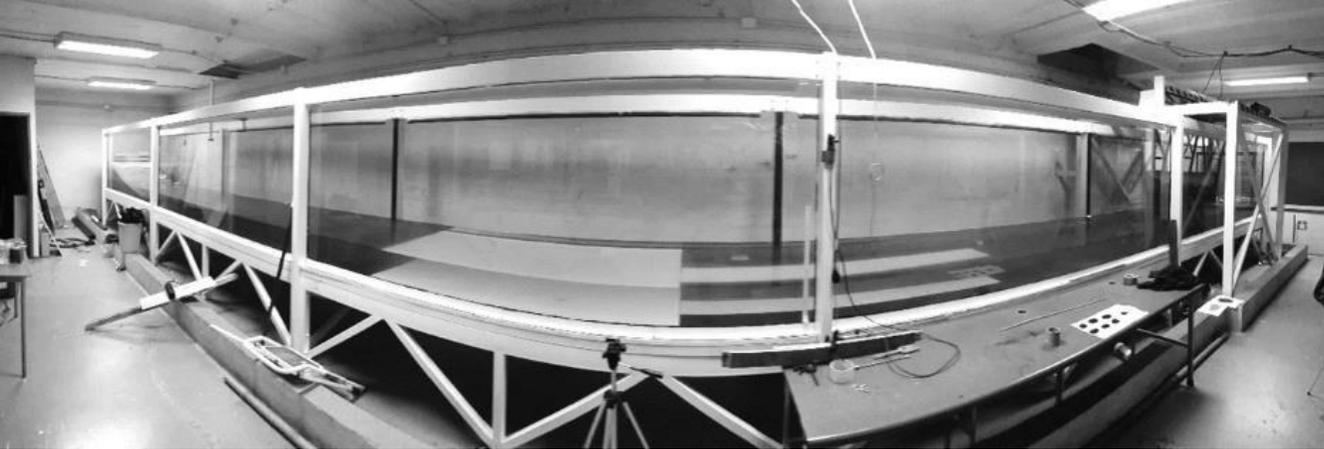
Centro UC Cambio Global

Ministerio del Medio Ambiente

Determinación del RIESGO de los IMPACTOS del CAMBIO CLIMÁTICO en las costas de Chile

Resumen Ejecutivo. Ministerio del Medio Ambiente 22 de octubre de 2019

Costas de Chile (Morales, Winckler & Herrera, 2020)



$\frac{\partial \rho}{\partial t} + \nabla \cdot (\rho \vec{V}) = 0$

advección

turbulencia

difusión

$\frac{\partial C}{\partial t} + \nabla \cdot (C \vec{V}) = \Delta C$

hidrodinámica

# LABOCEANO

LABORATORIO DE PROCESOS COSTEROS

Escuela de Ingeniería Civil Oceánica  
Facultad de Ingeniería  
Universidad de Valparaíso  
<https://ingenieriaoceanica.uv.cl/laboceano>





# MI-MAR

MAGÍSTER EN INGENIERÍA MARÍTIMA, ADAPTACIÓN Y RIESGOS  
2024-2025