



Universidad de Concepción

DECRETO U. DE C. N° 2022-124

VISTO:

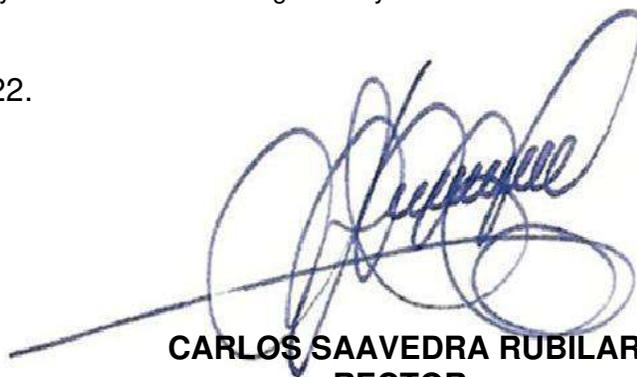
1. Lo informado al Consejo Académico en sesión de 22 de septiembre de 2022, sobre la aprobación prestada por la Vicerrectora a la creación del Programa de Diplomado en Adaptación al Cambio Climático en Pesca y Acuicultura, dependiente de la Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, a contar del mes de septiembre de 2022, conforme a los antecedentes adjuntos.
2. Lo dispuesto en el artículo 26 del Reglamento de los Programas de Diplomado, aprobado por Decreto U. de C. N° 2011-103, de 14 de septiembre de 2011, siendo su última modificación la sancionada por el Decreto U. de C. N° 2019-163 de 02 de diciembre de 2019.
3. La necesidad de proceder a la sanción oficial sobre la creación del mencionado Programa de Diplomado.
4. Lo dispuesto en el Decreto U. de C. N° 2022-048 de 21 de abril de 2022, y en los Estatutos Vigentes de la Corporación.

DECRETO:

Sanciónase la creación del Programa de Diplomado en Adaptación al Cambio Climático en Pesca y Acuicultura con vigencia a contar del mes de septiembre del año 2022, que consta de los antecedentes adjuntos, que se rubricarán conforme por el Secretario General y se archivarán en el Programa Especial de Formación Permanente y Carreras Vespertinas, en la Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, y en la Oficina de Títulos y Grados.

Transcribábase electrónicamente: a las Vicerrectoras y Vicerrectores; a la Decana de la Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, a la Coordinadora del Programa Especial de Formación Permanente y Carreras Vespertinas, al Jefe de Unidad de Admisión y Registro Académico Estudiantil, al Contralor, a la Oficina de Títulos y Grados y Oficina de Partes. Regístrese y archívese en Secretaría General.

Concepción, 28 de septiembre de 2022.



CARLOS SAAVEDRA RUBILAR
RECTOR

Decretado por don CARLOS SAAVEDRA RUBILAR, Rector de la UNIVERSIDAD DE CONCEPCION.



MARCELO TRONCOSO ROMERO
SECRETARIO GENERAL

CRP/MMH/pgs





Universidad de Concepción

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
SECRETARIA GENERAL
APROBADO DECRETO

N° 124

28 SEP 2022

SECRETARIO GENERAL

PROGRAMA DE DIPLOMADO EN ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN PESCA Y ACUICULTURA

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y OCEANOGRÁFICAS

Agosto 2022

Coordinador Propuesta: Prof. Ricardo Norambuena

Correo electrónico: rnorambuena@oceanografia.udec.cl



ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	3
1.	Presentación y Fundamentación	3
2.	Organismo Oferente	4
II.	DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DEL PROGRAMA	4
1.	Objetivo General	4
2.	Objetivos Específicos	4
3.	Duración del Programa:	5
4.	Perfil del Profesional:	5
III.	REQUISITOS DE ADMISIÓN	5
1.	Proceso de Selección	6
IV.	PLAN DE ESTUDIOS	6
1.	Régimen Horario	7
V.	PROGRAMAS DE ASIGNATURAS	8
1.	Introducción al cambio climático en pesca y acuicultura	8
2.	El sistema climático	10
3.	Aspectos generales de gobernanza aplicado al cambio climático	12
4.	Riesgo y vulnerabilidad	14
5.	Riesgo y vulnerabilidad en la pesca y la acuicultura	16
VI.	CUERPO ACADÉMICO	18
VII.	SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL PROGRAMA	19
VIII.	REQUISITOS DE OBTENCIÓN DEL DIPLOMADO	21
IX.	INFRAESTRUCTURA DISPONIBLE	21
X.	INICIO DE ACTIVIDADES	21
XI.	DIPLOMA QUE OTORGA	21
XII.	ANEXOS	21
1.	Anexo 1: Cartas de autorización docentes pertenecientes a otras facultades	22
2.	Anexo 3: Cartas de compromiso de profesores visitantes	24



I. INTRODUCCIÓN

1. Presentación y Fundamentación

Para enfrentar las consecuencias esperadas del cambio climático, el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) recomienda la realización de intervenciones dirigidas a minimizar sus impactos. Estas intervenciones presentan problemas múltiples, multisectoriales y muy complejas para su implementación. En este contexto, el IPCC ha propuesto organizar los desafíos operacionales para enfrentar el cambio climático (CC) en dos pilares centrales, como puntos de acceso para los ámbitos y sectores a evaluar:

- **Mitigación** para reducir la emisión y acumulación de gases de efecto invernadero (GEI).
- **Adaptación** para afrontar los actuales riesgos y prepararse para la evolución del clima a corto y mediano plazo.

Según el IPCC, el cambio climático bajo sus distintas formas de manifestación está alterando los ecosistemas marinos, con los consecuentes impactos en la pesca y acuicultura, los que se agravan por otros factores como la sobreexplotación, la falta de mecanismos modernos de control/fiscalización, la degradación del hábitat y la contaminación marina, entre los principales.

En la última década, Chile ha iniciado importantes acciones específicas en materia de cambio climático, destacando la Estrategia Nacional de Cambio Climático (2006), la cual identifica la "Adaptación" a los impactos del cambio climático como uno de los ejes estratégicos más relevantes. Esta estrategia comenzó a operar a través del "Plan de Acción Nacional de Cambio Climático: 2008-2012" (PANCC I), estableciendo entre sus metas, la elaboración e implementación de un Plan Nacional de Adaptación y siete planes sectoriales de adaptación, uno de los cuales corresponde al de Pesca y Acuicultura. Así, el Plan Nacional de Adaptación se constituyó como el instrumento articulador de la política pública chilena de adaptación al cambio climático. A través de la gradual implementación de este plan, el país fortalece su capacidad de adaptación al cambio climático, pero al mismo tiempo, profundiza los conocimientos sobre impactos y vulnerabilidades, genera acciones planificadas que permitan minimizar los efectos negativos, junto con aprovechar los efectos positivos del cambio climático para su desarrollo económico, social y ambiental, contribuyendo de esta manera al bienestar de las generaciones actuales y futuras.

Sin embargo, la comprensión del fenómeno de cambio climático y sus efectos en la pesca y la acuicultura es un desafío complejo que requiere la concurrencia de variadas disciplinas como la meteorología, oceanografía (en sus múltiples subdisciplinas), ciencias sociales, económicas y políticas y conocer muy bien cómo funciona el sistema pesquero y acuícultor. Esta multidisciplinaridad es muy escasa en las instituciones de educación superior en Chile, por lo que la mayor parte de los y las profesionales relacionadas con el sector pesquero y acuícultor que deberán enfrentar la adaptación de estos sectores, no poseen la educación formal necesaria para contribuir con las soluciones requeridas.



2. Organismo Oferente

Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas

II. DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DEL PROGRAMA

El Diplomado Adaptación al Cambio Climático en Pesca y Acuicultura es un programa orientado a la formación de profesionales del ámbito sectorial y ambiental, público y privado, con el propósito de identificar y priorizar acciones y políticas públicas para la adaptación del cambio climático en la pesca y acuicultura.

Este programa se basa en la misión estratégica de la Universidad de Concepción y el Centro COPAS Sur-Austral, su continuidad como COPAS COASTAL e INCAR, en cuanto a contribuir al país con la formación de capital humano en áreas aplicadas.

El propósito del programa es entregar herramientas conceptuales y metodológicas para la comprensión del efecto del cambio climático en la pesca y acuicultura y la generación de acciones de adaptación.

La formación se realizará a través de un proceso de enseñanza-aprendizaje que integra diversas metodologías. Contempla cinco asignaturas a desarrollar en un total de 140 horas pedagógicas en modalidad e-learning.

El(la) alumno(a) deberá participar en talleres prácticos para preparar un seminario que deberá entregar al final del Diplomado. Los temas de seminario serán seleccionados y comunicados oportunamente a los(las) alumnos(as) por el equipo docente.

Los docentes participantes pertenecen a la Universidad de Concepción (Departamento de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Centros COPAS Sur-Austral y COPAS COASTAL e INCAR, Departamento de Administración Pública y Ciencias Políticas y Departamento de Geofísica).

Adicionalmente, se ha considerado la participación de profesores(as) colaboradores(as) que contribuirán con charlas cortas complementarias a las materias de cada Módulo.

1. Objetivo General

Entregar herramientas conceptuales y metodológicas para comprender el efecto del cambio climático en la pesca y acuicultura y visualizar medidas de adaptación.

2. Objetivos Específicos

- Dar a conocer las características de la pesca y acuicultura en Chile.
- Entregar conocimientos para describir el sistema climático con la interacción océano-atmósfera y mitigación y adaptación a las forzantes antrópicas.
- Desarrollar la capacidad de analizar los procesos globales y locales de gobernanza del cambio climático.
- Desarrollar competencias que permitan a los y las profesionales aplicar modelos de vulnerabilidad y riesgo a los modelos socio-ecológicos de la pesca y acuicultura.



3. Duración del Programa:

La duración total del programa es de 140 horas en modalidad ~~no presencial~~ (e-learning) distribuidas en 5 meses.

4. Perfil del Profesional:

El o la postulante al programa del diplomado es una profesional en posesión de un grado académico, título profesional y/o técnico profesional, del ámbito de la administración de recursos naturales, pesca o acuicultura, en la gestión productiva marina y/o gestión ambiental para la conservación marina o carreras afines a éstas.

El perfil de quien se gradúa del Diplomado en Adaptación al Cambio Climático en Pesca y Acuicultura es de un/a profesional y/o técnico/a especializado/a con competencias para generar acciones y políticas públicas en la adaptación del cambio climático en la pesca y acuicultura, como aporte al desarrollo del país.

Al término del Diplomado los y las egresadas serán capaces de:

- Comprender las consecuencias de los cambios climáticos en el desarrollo de la humanidad, particularmente en el ámbito oceánico y su impacto en las pesquerías y acuicultura nacional.
- Analizar la articulación de la institucionalidad nacional, para la gobernanza de las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático en los sistemas socioecológicos de la pesca y acuicultura.
- Proponer medidas de adaptación al cambio climático mediante la identificación de factores claves y de riesgo que permitan la utilización de metodologías estándar para el proceso.
- Actuar de manera crítica y responsable frente al impacto ambiental generado por la pesca y acuicultura, considerando que este impacto puede potenciar los efectos negativos del actual escenario de cambio climático que afecta los servicios ecosistémicos que sustentan estas actividades.

III. REQUISITOS DE ADMISIÓN

De acuerdo con el reglamento del Programa Especial de Formación Permanente y Carreras Vespertinas de la UdeC, en adelante, Formación Permanente, los requisitos para postular al Diplomado son:

- a. Solicitud de admisión online en la página del Programa Especial de Formación Permanente y Carreras Vespertinas, dentro de los plazos establecidos.
- b. Grado académico, título profesional o técnico-profesional en las áreas disciplinarias descritas en el perfil del postulante o en áreas afines relacionadas con la gestión pública y privada de la pesca y la acuicultura: biología marina, oceanografía, ingeniería pesquera, geografía, medicina veterinaria, geología, climatología, ingeniería ambiental, administración pública, ciencias jurídicas.
- c. *Currículo vitae*.

Para postular al Diplomado, el o la interesada debe ingresar a la plataforma de Formación Permanente, completar la solicitud de postulación y adjuntar todos sus antecedentes,



dentro del período estipulado para la entrega de los antecedentes, los que serán registrados en la secretaría del programa.

1. Proceso de Selección

El sistema de ingreso será anual con un cupo máximo de 25 estudiantes, el que será dictado sujeto a la inscripción de dichos cupos, para garantizar la sustentabilidad financiera del Programa.

La selección de los y las postulantes se hará por una comisión especial designada por el Director del Programa, compuesta por los y las docentes del mismo y/o docentes colaboradores, quienes constataran el cumplimiento de los requisitos.

Una vez seleccionados los y las postulantes por la comisión especial, los antecedentes quedaran archivados en la secretaría del programa, y el Director del Programa remitirá dichos antecedentes a Formación Permanente para su ratificación y se informará de ello a la Decanatura de la Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas. El aviso a los y las postulantes y la solicitud de la documentación de ingreso se realizará una vez concluido y validado completamente el proceso de postulación.

IV. PLAN DE ESTUDIOS

El Programa considera cinco asignaturas, desarrolladas en su totalidad por clases lectivas no presenciales o e-learning, donde el proceso de enseñanza-aprendizaje estará basado en clases expositivas, ejercicios grupales, presentaciones y lecturas complementarias. La modalidad de las clases considerará horas académicas sincrónicas (lectivas o directas con la ayuda de video-conferencias) y asincrónicas (horas que el o la alumna debe dedicar personalmente a la realización de una tarea y/o investigación). Las clases serán complementadas con talleres participativos de carácter obligatorio y la presentación de un seminario al final de las asignaturas. El seminario se desarrollará en formato grupal y consistirá en un estudio de vulnerabilidad de una pesquería o tipo de cultivo marino o dulceacuícola, el cual será acompañado por un docente guía. El Director del Programa designará una comisión de tres (3) docentes para su evaluación.

Cada asignatura tiene una duración de 2 a 4 semanas. A continuación, se presenta el siguiente cuadro resumen:

ASIGNATURAS	DURACIÓN EN SEMANAS	HORAS SINCRÓNICAS	HORAS ASINCRÓNICAS	TOTAL HORAS
1. Introducción al cambio climático en pesca y acuicultura	2	8	8	16
2. El sistema climático	4	16	16	32
3. Aspectos generales de gobernanza aplicado al cambio climático	3	12	12	24
4. Riesgo y vulnerabilidad	4	24	8	32
5. Riesgo y vulnerabilidad en la pesca y la acuicultura	4,5	26	10	36
TOTAL	17,5	86	54	140



Universidad de Concepción

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
SECRETARIA GENERAL
APROBADO DECRETO

Nº 124

28 SEP 2022

SECRETARIO GENERAL

1. Régimen Horario

La modalidad de enseñanza-aprendizaje del diplomado es no presencial (e-Learning), con jornada diurna. Las clases se impartirán los viernes de 15:00 a 19:00 horas y los sábados de 9:00 a 13:00 horas.



V. PROGRAMAS DE ASIGNATURAS

1. Introducción al cambio climático en pesca y acuicultura

a. Identificación

NOMBRE ASIGNATURA	: INTRODUCCIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN PESCA Y ACUICULTURA
DOCENTE	: Ricardo Norambuena Cleveland -Leonardo Núñez
PRERREQUISITOS	: No hay
DURACIÓN	: 2 semanas
N° HORAS TOTALES	: 16
N° HORAS SINCRÓNICAS	: 8
N° HORAS ASINCRÓNICAS	: 8

b. Descripción

En este módulo, se exponen las percepciones, preocupaciones y convicciones referidas a cambio climático y sus consecuencias, en particular asociadas a la pesca y la acuicultura. Se describen y analizan recomendaciones y resultados nacionales e internacionales de diversas iniciativas sobre adaptación sectorial.

Se describe el programa de capacitación, cuáles son las necesidades, principales productos, los módulos principales con sus contenidos, sus conexiones y su secuencia pedagógica. Se exponen consideraciones generales relativas a los sistemas socioecológicos que nos preocupan y ocupan: la pesca y la acuicultura a nivel global, nacional y regional/local.

Esta asignatura contribuye con el conocimiento basal del sector de pesca y acuicultura en el ámbito de la institucionalidad, con sus roles y funciones, productivos, ambientales y económicos. Asimismo, induce a comprender la importancia del enfoque ecosistémico y principio precautorio en la identificación y selección de medidas de adaptación, en la relevancia de la detección y atribución de efectos/consecuencias al cambio climático.

En este contexto, esta asignatura tributa a las siguientes competencias:

- Comprender las consecuencias de los cambios climáticos en el desarrollo de la humanidad, particularmente en el ámbito oceánico y su impacto en los sistemas socioecológicos de la pesca y acuicultura nacional.
- Analizar la articulación de la institucionalidad nacional, para la gobernanza de las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático en la pesca y acuicultura con sus limitaciones y desafíos.
- Actuar de manera crítica y responsable frente al impacto ambiental generado por la pesca y acuicultura, considerando que este impacto puede potenciar los efectos negativos del actual escenario de cambio climático que afecta los servicios ecosistémicos que sustentan estas actividades.

c. Resultados de aprendizaje esperados

- Analizar la actividad de pesca y acuicultura a nivel global y nacional.
- Identificar las principales amenazas, riesgos y vulnerabilidad de la pesca y la acuicultura frente a los impactos del cambio climático.
- Identificar las iniciativas de gestión pública para generar medidas de adaptación al cambio climático en la pesca y acuicultura.
- Entender la importancia del enfoque ecosistémico y principio precautorio para enfrentar consecuencias del cambio climático sobre la pesca y acuicultura.



d. Contenidos

- Percepciones, preocupaciones y convicciones referidas a cambio climático y sus consecuencias.
- Consideraciones generales relativas a la pesca y la acuicultura: global, nacional y regional/local.
- Caracterización productiva, ambiental y económica de la pesca y acuicultura nacional
- Análisis de los contenidos y alcances del Plan de adaptación al cambio climático a la pesca y acuicultura.
- Descripción de los antecedentes, contexto y resultados del Programa GEF-FAO: Fortalecimiento de la capacidad de adaptación de la pesca y acuicultura chilena al cambio climático y las recomendaciones de la mesa océano de la COP 25.
- La importancia del enfoque ecosistémico y del principio precautorio.
- La relevancia de la detección y atribución de efectos/consecuencias al cambio climático
- El programa de diplomado: necesidades, principales actividades y productos, sus módulos y sus conexiones.
- Se describe la bibliografía obligatoria del Diplomado

e. Metodología

Clases virtuales sincrónicas, diseñadas para participación activa de los y las estudiantes que permita conectar los contenidos con sus experiencias profesionales. Se realizarán ejercicios grupales para que los y las estudiantes integren y practiquen los conocimientos adquiridos.

Las actividades asincrónicas corresponden a lecturas de bibliografía y elaboración de trabajo grupal.

f. Evaluación

Test de Lectura	40%
Ensayo individual en base a una pregunta de trabajo	60%

g. Bibliografía y material de apoyo

Cubillos Santander, L., Norambuena Cleveland, R., Soto Benavides, D., Jacques Coper, M., Simon Rodgers, J. y Carmona Montenegro, M.A. 2021. Manual de capacitación en adaptación al cambio climático en pesca y acuicultura en Chile. Santiago de Chile, FAO y Universidad de Concepción. 36 p. <https://doi.org/10.4060/cb5556es>

FAO, Ministerio del Medio Ambiente y Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. 2021. Lecciones aprendidas y recomendaciones de política pública para la adaptación al cambio climático en la pesca artesanal y la acuicultura de pequeña escala en Chile. Lineamientos de políticas. Santiago de Chile, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb6536es>

MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y TURISMO-MINECON. Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, et al. 2015. Plan de adaptación al cambio climático en Pesca y Acuicultura. Recuperado de: https://www.subpesca.cl/portal/617/articulos-97383_recurso_1.pdf.

Fecha aprobación:
Fecha próxima actualización:



2. El sistema climático

a. Identificación

NOMBRE ASIGNATURA	: EL SISTEMA CLIMÁTICO
DOCENTE	: Martín Jacques Coper
PRERREQUISITOS	: No hay
DURACIÓN	: 4 semanas
N° HORAS TOTALES	: 32
N° HORAS SINCRÓNICAS	: 16
N° HORAS ASINCRÓNICAS	: 16

b. Descripción

Este módulo describe y analiza los principales componentes del sistema climático. Explica los conceptos relevantes del clima, y repasa, en particular, su variabilidad temporal (natural y antropogénica), su influencia sobre el océano y el rol de éste en el sistema. Describe en términos generales la modelación climática y presenta escenarios climáticos futuros generados en esfuerzos científicos internacionales. Entrega elementos para relacionar las actividades socioeconómicas con el cambio climático antropogénico y discutir el desarrollo futuro, incorporando los conceptos de mitigación y adaptación.

Esta asignatura contribuye a entender el clima y su variabilidad desde una perspectiva sistémica.

De acuerdo con lo descrito, esta asignatura tributa a las siguientes competencias:

- Comprender las consecuencias de los cambios climáticos en el desarrollo de la humanidad, particularmente en el ámbito oceánico y su impacto en los sistemas socioecológicos de la pesca y acuicultura nacional.
- Proponer medidas de adaptación al cambio climático mediante la identificación de factores claves y de riesgo que permitan la utilización de metodologías estándar para el proceso.
- Actuar de manera crítica y responsable frente al impacto ambiental generado por la pesca y acuicultura, considerando que este impacto puede potenciar los efectos negativos del actual escenario de cambio climático que afecta los servicios ecosistémicos que sustentan estas actividades.

c. Resultados de aprendizaje esperados

- Conocer el funcionamiento del sistema climático en el contexto de la pesca y la acuicultura.
- Evaluar las variables más relevantes que detonan el cambio climático y posibles alternativas de mitigación y adaptación.



d. Contenidos

1. Introducción al cambio climático

- 1.1. ¿Por qué es imprescindible la atmósfera?
- 1.2. Tiempo meteorológico y clima
- 1.3. Sistema climático y sus componentes
- 1.4. Variabilidad climática: normas y anomalías
- 1.5. Variabilidad y cambio climáticos: forzantes naturales y antropogénicas. Cambio global.
- 1.6. Calentamiento global, gases de efecto invernadero (GEI), interacción océano-atmósfera en el contexto de cambio global.

2. Estudio del cambio climático actual

- 2.1. Registros instrumentales, proxies y modelos climáticos
- 2.2. Principales evidencias del cambio climático a nivel planetario
- 2.3. Anomalías de la temperatura global desde la época preindustrial al siglo XXI
- 2.4. Escenarios y proyecciones futuras a nivel global y regional. Incertidumbre
- 2.5. ¿Dónde está el calor absorbido?
- 2.6. ¿Qué cambios se pueden esperar por el aumento de la temperatura?
- 2.7. ¿Qué podemos hacer nosotros?
 - 2.7.1. Opciones de mitigación
 - 2.7.2. Opciones de adaptación

e. Metodología

El curso se desarrollará a partir de clases expositivas, que motivarán discusiones colectivas que vinculen los temas abordados a la experiencia personal y profesional de las y los estudiantes. Se promoverán actividades grupales en las que los y las estudiantes evaluarán casos de estudios, donde podrán integrar y poner en práctica los conocimientos adquiridos y estructurar alternativas de adaptación y/o mitigación al cambio climático. Las actividades asincrónicas corresponden a lectura de bibliografía asignada y trabajo grupal autónomo.

f. Evaluación

Test de Lectura	40%
Trabajo grupal de aplicación	60%

g. Bibliografía y material de apoyo

- Wallace, J. M., Hobbs, P. V. 2011. Atmospheric science: An introductory survey. Amsterdam: Elsevier Acad. Press.
- Gallardo, L., Rudnick, A., Barraza, J., Fleming, Z., Rojas, M., Gayó, E.M., Aguirre, C., Farías, L., Boisier, J.P., Garreaud, R., Barría, P., Miranda, A., Lara, A., Gómez-González, S., Arriagada, R.A. 2019. El Antropoceno en Chile: evidencias y formas de avanzar. Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR)2, (ANID/FONDAP/15110009), 40 pp. Disponible en <http://www.cr2.cl/antropoceno>.
- Cubillos Santander, L., Norambuena Cleveland, R., Soto Benavides, D., Jacques Coper, M., Simon Rodgers, J. y Carmona Montenegro, M.A. 2021. Manual de capacitación en adaptación al cambio climático en pesca y acuicultura en Chile. Santiago de Chile, FAO y Universidad de Concepción. <https://doi.org/10.4060/cb5556es>

Fecha aprobación:



Fecha próxima actualización:

SECRETARIO GENERAL

3. Aspectos generales de gobernanza aplicado al cambio climático

a. Identificación

NOMBRE ASIGNATURA	: ASPECTOS GENERALES DE GOBERNANZA APLICADO AL CAMBIO CLIMÁTICO
DOCENTE	: Jeanne W. Simon
PRERREQUISITOS	: No hay
DURACIÓN	: 2 semanas
N° HORAS TOTALES	: 24
N° HORAS SINCRÓNICAS	: 12
N° HORAS ASINCRÓNICAS	: 12

b. Descripción

En esta asignatura, se presenta el concepto de gobernanza, visibilizando la interrelación entre los marcos internacional, nacional y territorial y la capacidad adaptativa en el sector de pesca y acuicultura frente el cambio climático.

Para desarrollar estrategias de fortalecer la capacidad adaptativa, se analizarán el rol rector del Estado y sus interacciones con actores no gubernamentales desde la perspectiva de gobernanza. También se trabajará las competencias interpersonales para favorecer la colaboración público-privada requerida para consolidar estructuras de gobernanza sustentable.

Esta asignatura contribuye a la comprensión del impacto de la implementación de las políticas y marco normativo de la institucionalidad para el cambio climático en la pesca y acuicultura.

En la perspectiva descrita, se espera que la competencia adquirida sea la siguiente:

- Analizar la articulación de la institucionalidad nacional, para la gobernanza de las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático de los sistemas socioecológicos de la pesca y acuicultura nacional.
- Proponer medidas de adaptación al cambio climático mediante la identificación de factores claves y de riesgo que permitan la utilización de metodologías estándar para el proceso.
- Actuar de manera crítica y responsable frente al impacto ambiental generado por la pesca y acuicultura, considerando que este impacto puede potenciar los efectos negativos del actual escenario de cambio climático que afecta los servicios ecosistémicos que sustentan estas actividades.

c. Resultados de aprendizaje esperados

- Evaluar los principales componentes y actores del marco institucional internacional con relación al estado actual de resultados y compromisos nacionales.
- Analizar los sistemas actuales de gobernanza del sector pesca y acuicultura, visibilizando la participación de los actores.



- Elaborar estrategias para fortalecer la capacidad adaptativa frente a los efectos previstos del cambio climático.

d. Contenidos

- Introducción a la gobernanza y su importancia para la adaptación al cambio climático.
- Institucionalidad Internacional sobre el cambio climático
- Gobernanza adaptativa y territorial en sistemas socioecológicos.
- Institucionalidad nacional asociada al cambio climático y evaluación de vulnerabilidad en sectores de pesca y acuicultura.
- Estrategia para fortalecer la capacidad adaptativa frente el cambio climático

e. Metodología

La asignatura se desarrollará a partir de clases expositivas a partir de una discusión socializada que permite conectar la temática a su experiencia profesional. Se realizarán además ejercicios grupales en que los y las estudiantes puedan integrar y poner en práctica los conocimientos adquiridos. Realizando revisiones documentales para análisis comparativos, de los marcos de institucionalidad para el cambio climático en los países de Latinoamérica y el Caribe.

Las actividades asincrónicas corresponde a la lectura de la bibliografía asignada y trabajo grupal autónomo.

f. Evaluación

Test de Lectura	40%
Juego de roles	60%

g. Bibliografía y material de apoyo

Ostrom, Elinor. 2015 Comprender la diversidad institucional. México: Fondo Cultura Económica. ISBN 978-607-16-2554-0

Craig, R. K., A. S. Garmestani, C. R. Allen, C. A. Arnold, H. Birgé, D. A. DeCaro, A. K. Fremier, H. Gosnell, and E. Schlager. 2017 Balancing stability and flexibility in adaptive governance: an analysis of tools available in U.S. environmental law. Ecology and Society 22(2):3. <https://doi.org/10.5751/ES-08983-220203>

Reyes, Francisca, Gelcich, Stefan, Ríos, Mónica. 2017 "Problemas globales, respuestas locales: planes de manejo como articuladores de un sistema de gobernabilidad policéntrica de los recursos pesqueros" In Propuestas para Chile 2016 (disponible en: <https://politicaspUBLICAS.uc.cl/publicacion/concurso-de-politicas-publicas-2/propuestas-para-chile-2016/capitulo-iv-problemas-globales-respuestas-locales-planes-de-manejo-como-articuladores-de-un-sistema-de-gobernabilidad-policentrica-de-los-recursos-pesqueros/>)

Fecha aprobación:
Fecha próxima actualización:



4. Riesgo y vulnerabilidad

a. Identificación

NOMBRE ASIGNATURA	: RIESGO y VULNERABILIDAD
DOCENTES	: Doris Soto / Luis Cubillos
PRERREQUISITOS	: No hay
DURACIÓN:	: 4 semanas
Nº HORAS TOTALES	: 32
Nº HORAS SINCRÓNICAS	: 24
Nº HORAS ASINCRÓNICAS	: 8

b. Descripción

Se introducen los conceptos de riesgo y vulnerabilidad en sistemas socioecológicos a los efectos negativos del cambio climático, con énfasis en pesca y acuicultura. Se define el riesgo ante el cambio climático, y se analiza la vulnerabilidad en sus tres componentes: a) exposición, b) sensibilidad, y c) capacidad de adaptación. En términos específicos, se aborda:

- i. antecedentes y un entendimiento integrado de los efectos del cambio climático sobre los recursos y las pesquerías, indagando en la necesidad de una respuesta efectiva para adaptar las actividades que dependen de la gestión pesquera. Además, describe la complejidad del análisis de vulnerabilidad de la pesca al cambio climático, considerando que la actividad pesquera tiene sus propios riesgos (sobreexplotación de los recursos) y externalidades (pesca ilegal, contaminación, entre otras).
- ii. sistemas acuícolas más relevantes y cómo pueden ser afectados por el cambio climático dependiendo de las especies, formas de producción y principales forzantes relacionados con el cambio climático (entendido como incremento de los gases con efecto invernadero que genera cambios en el clima y acidificación del océano). Se analiza vulnerabilidad de la acuicultura como mecanismo para abordar los riesgos frente al cambio climático, sus implicancias ecológicas, productivas, socio-económicas y de gobernanza con ejemplos de los dos sistemas acuícolas de más relevancia en el país, salmonicultura y mitilicultura.

Esta asignatura contribuye a comprender cómo se estructuran los sistemas socioecológicos en la pesca y acuicultura y a estimar su vulnerabilidad frente al cambio climático. En el marco descrito, las competencias a las cuales tributa esta asignatura son:

- Comprender las consecuencias de los cambios climáticos en el desarrollo de la humanidad, particularmente en el ámbito oceánico y su impacto en los sistemas socioecológicos de la pesca y la acuicultura nacional.
- Proponer medidas de adaptación al cambio climático mediante la identificación de factores claves y de riesgo que permitan la utilización de metodologías estándar para el proceso.
- Actuar de manera crítica y responsable frente al impacto ambiental generado por la pesca y acuicultura, considerando que este impacto puede potenciar los efectos negativos del actual escenario de cambio climático que afecta los servicios ecosistémicos que sustentan estas actividades.

c. Resultados de aprendizaje esperados

- Identificar los conceptos de riesgo y vulnerabilidad frente al cambio climático aplicados a la pesca y acuicultura



- Comprender los impactos en los sistemas socioecológicos de la pesca y acuicultura con sus particularidades en las dimensiones social, económica y ambiental.

d. Contenidos

A. Introducción a la vulnerabilidad: contexto y conceptos claves

1. Riesgo y amenaza.
2. Vulnerabilidad socioecológica: componentes y capacidad de adaptación.
3. Resiliencia y adaptación en pesca y acuicultura: procesos y ámbito de acción sectorial.

B. Vulnerabilidad y riesgo de la pesca y acuicultura al cambio climático

1. Una mirada global.
2. Cambio climático y variabilidad climática sobre recursos y ecosistemas de Chile.
3. Cambio climático y pesquerías.
4. Cambio climático y acuicultura.
5. El Plan de Adaptación al cambio climático en pesca y acuicultura.
6. Reduciendo la vulnerabilidad: lecciones aprendidas.
7. Interacción entre efectos del cambio climático y factores antrópicos.
8. Medidas generales para reducir impactos en pesca y acuicultura.
9. Evaluación de vulnerabilidad en pesca y acuicultura (estudio de caso).

e. Metodología

Clases sincrónicas con exposiciones cortas por parte del docente, dando suficiente espacio para generar una activa interacción con los y las estudiantes (aclaraciones, preguntas, ejemplos). Se realizarán además talleres o ejercicios grupales en que los y las estudiantes puedan integrar y poner en práctica los conocimientos adquiridos. Las actividades asincrónicas corresponde a la lectura de la bibliografía asignada y elaboración de trabajo grupal autónomo.

f. Evaluación

Test de Lectura	40%
Trabajo Grupal de Aplicación	60%

g. Bibliografía y material de apoyo

Cubillos, L., Norambuena, R., Soto, D., Jacques, M., Simon, J. y Carmona, M.A. 2021. Manual de capacitación en adaptación al cambio climático en pesca y acuicultura en Chile. Fortalecimiento de la capacidad de adaptación en el sector pesquero y acuícola chileno al cambio climático. Santiago de Chile, FAO. 36 p. <https://doi.org/10.4060/cb5556es>

FAO. 2016 Climate change implications for fisheries and aquaculture: Summary of the findings of the Intergovernmental Panel on Climate Change Fifth Assessment Report, by Anika Seggel, Cassandra De Young and Doris Soto. FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1122. Rome, Italy. (También disponible en www.fao.org/3/a-i5707e.pdf)

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2014. Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo principal de redacción, R.K. Pachauri y L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Ginebra, Suiza, 157 págs.

Fecha aprobación:
Fecha próxima actualización:



5. Riesgo y vulnerabilidad en la pesca y la acuicultura

a. Identificación

NOMBRE MODULO	: RIESGO y VULNERABILIDAD EN LA PESCA Y LA ACUICULTURA
DOCENTE:	: Luis Cubillos / Doris Soto
PRERREQUISITOS:	: No hay
DURACIÓN:	: 4 semanas
N° HORAS TOTALES	: 36
N° HORAS SINCRÓNICAS	: 26
N° HORAS ASINCRÓNICAS	: 10

b. Descripción

Esta asignatura está diseñada para que el o la estudiante sea capaz de identificar variables o indicadores de exposición, de sensibilidad y de capacidad de adaptación para un sistema o caso de estudio particular. Esta actividad será desarrollada en grupos de trabajo, cuyos participantes identificarán un sistema socioecológico asociado a pesca o acuicultura (a nivel de comuna, región o zona), que les permita aplicar los conceptos de exposición, sensibilidad y capacidad de adaptación. Para ello, deberá trabajar un caso de estudio, buscar, seleccionar y sistematizar información relevante. Esto, a su vez, permitirá medir y/o cuantificar la importancia de las variables o indicadores de los componentes de vulnerabilidad en términos de la atribución de efectos/consecuencias del cambio climático.

Esta asignatura contribuye a fortalecer la comprensión del efecto del cambio climático en los sistemas socioecológicos (SSE) en la pesca y acuicultura, a través de la aplicación de las metodologías descritas, para estimar riesgo y vulnerabilidad en un caso estudio específico de una pesquería o un tipo de actividad de cultivo (seminario grupal).

En esta asignatura, se espera que, con la aplicación de la metodología para estimar vulnerabilidad según se describe en el párrafo anterior, se adquiera una visión amplia y comprensiva de como los cambios climáticos podrían afectar la producción acuícola o pesquera . con su consecuente impacto en su SSE.

En el marco descrito, las competencias a las cuales tributa esta asignatura son:

- Comprender las consecuencias de los cambios climáticos en el desarrollo de la humanidad, particularmente en el ámbito oceánico y su impacto en los sistemas socioecológicos de la pesca y la acuicultura nacional.
- Proponer medidas de adaptación al cambio climático mediante la identificación de factores claves y de riesgo que permitan la utilización de metodologías estándar para el proceso.
- Actuar de manera crítica y responsable frente al impacto ambiental generado por la pesca y acuicultura, considerando que este impacto puede potenciar los efectos negativos del actual escenario de cambio climático que afecta los servicios ecosistémicos que sustentan estas actividades.



c. Resultados de aprendizaje esperados

- Comprender las interacciones de los componentes sociales, ambientales, económicos y de gobernanza en los sistemas socio ecológico (SSE) en la pesca.
- Identificar los potenciales efectos en el SSE para estimar el riesgo y sensibilidad del cambio climático.
- Aplicar la metodología para estimar el riesgo y vulnerabilidad frente al cambio climático en los SSE en pesca.

d. Contenidos

- Definición de un sistema socioecológico (SSE) asociados a pesca y acuicultura.
- Identificar y seleccionar variables/indicadores relevantes de exposición para el SSE.
- Identificar y seleccionar variables/indicadores relevantes de sensibilidad para el SSE.
- Identificar y seleccionar variables/indicadores relevantes de capacidad de adaptación para el SSE.
- Diseñar una matriz de riesgo.
- Analizar la vulnerabilidad en un caso de estudio de una pesquería o activad de cultivo.

e. Metodología

Clases sincrónicas con exposiciones cortas por parte del docente, dando suficiente espacio para generar una activa interacción con los y las estudiantes (aclaraciones, preguntas, ejemplos). Se realizarán, además, talleres o ejercicios grupales en que los y las estudiantes puedan integrar y poner en práctica los conocimientos adquiridos con énfasis en la revisión de los componentes y estructuras de los sistemas socioecológicos de las pesquerías y los tipos de cultivo.

Las actividades asincrónicas corresponden a la lectura de la bibliografía asignada y elaboración de trabajo grupal autónomo.

f. Evaluación

Test de Lectura	40%
Trabajo Grupal de Aplicación	60%

g. Bibliografía y material de apoyo

Cubillos Santander, L., Norambuena Cleveland, R., Soto Benavides, D., Jacques Coper, M., Simon Rodgers, J. y Carmona Montenegro, M.A. 2021. Manual de capacitación en adaptación al cambio climático en pesca y acuicultura en Chile. Santiago de Chile, FAO y Universidad de Concepción. 36 p. <https://doi.org/10.4060/cb5556es>

FAO. 2016 Climate change implications for fisheries and aquaculture: Summary of the findings of the Intergovernmental Panel on Climate Change Fifth Assessment Report, by Anika Seggel, Cassandra De Young and Doris Soto. FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1122. Rome, Italy. (También disponible en www.fao.org/3/a-i5707e.pdf)

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2014. Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo principal de redacción, R.K. Pachauri y L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Ginebra, Suiza, 157 págs.

Fecha aprobación:
Fecha próxima actualización:



VI. CUERPO ACADÉMICO

Nombre	Título Profesional	Grado (s)	Área de Especialización	Filiación académica, Institución o Empresa a la cual pertenece
Cubillos Luis Director del Programa	Biólogo Pesquero	Dr. en Oceanografía UdeC	Dinámica de poblaciones marinas explotadas	Profesor Asociado Departamento de Oceanografía, UdeC
Jacques Martin	Licenciado en Ciencias mención Geofísica	Ph.D. of Science in Climate Sciences	Variabilidad climática de América del sur	Profesor Asistente Departamento de Geofísica, UdeC
Simon Jeanne	Politóloga / Doctora en Ciencia Política	Ph.D. International Studies. University Denver.	Gobernanza	Profesora Asociada Departamento de Administración Pública y Ciencia Políticas, UdeC
Soto Doris (Docente visitante Permanente)	Licenciada en Biología	Ph.D. en Ecología programa conjunto Universidad de California en Davis-San Diego State University, USA.	Modelos de vulnerabilidad en pesca y acuicultura	Investigadora principal de Centro Interdisciplinario para la Investigación Acuícola en Chile, (INCAR), UdeC
Norambuena Ricardo (Docente visitante permanente)	Biólogo Marino	Licenciado en Biología Marina	Administración pesquera y acuicultura	Investigador Centro COPAS Sur-Austral/COPAS COASTAL, UdeC
Núñez Leonardo (Docente visitante permanente)	Biólogo Marino	Magíster en Producción limpia y calidad Universidad Católica del Norte	Administración e investigación pesquera y acuicultura	Investigador Centro COPAS Sur-Austral/COPAS COASTAL, UdeC

Además, se contará con el apoyo de docentes que son parte de la Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas (FCNO), del Departamento de Oceanografía (DOCE), de la Universidad de Concepción. Su participación se hará a través de charlas de 20 minutos, alternas a las clases sincrónicas, quienes aportaran conocimientos desde sus experiencias. A continuación, se presentan los docentes colaboradores para esta actividad:

Profesores y profesoras colaboradoras que participan con charlas.

Nombre	Título Profesional	Grado (s)	Área de Especialización	Filiación académica, Institución a la cual pertenece
Castro Leonardo	Biólogo Marino	Doctor en Oceanografía Costera, State University of New York at Stony Brook, Estados Unidos.	Variabilidad de Ecosistemas y Pesquerías	Profesor Titular DOCE, FCNO, UdeC



Fernández, Camila	Bióloga Marina	Dra. en Ciencias Marinas y Biogeoquímica. Université de la Méditerranée, Francia.	Biogeoquímica marina, ciclos de nutrientes y productividad biológica.	Profesora Visitante DOCE, FCNO, UdeC
Carina Lange	Licenciatura en Ciencias Biológicas. Universidad de Buenos Aires, Argentina.	Dr. en Ciencias Biológicas mención Oceanografía. Universidad de Buenos Aires, Argentina.	Paleo-oceanografía, paleoclima	Profesora Titular DOCE, FCNO, UdeC
Gutiérrez, Marcelo	Biólogo Marino	Dr. en Oceanografía Universidad de Concepción, Chile.	Interacciones del agua dulce y océano en Patagonia	Profesor Asistente DOCE, FCNO, UdeC
Narváez Diego	Oceanógrafo	Dr. en Oceanografía Old Dominion University, Estados Unidos. Oceanografía física costera, Modelación numérica	Observación y modelación oceanográfica para estudios ecosistémicos costeros	Profesor Asistente DOCE de la FCNO
Pantoja Silvio	Biólogo Marino	Dr. en Oceanografía Costera State University of New York, USA.	Geoquímica Marina, Perturbaciones humanas en ecosistemas costeros	Profesor Titular DOCE, FCNO, UdeC
Quiñones Renato	Biólogo Marino	Ph.D. en Ecología Marina Dalhousie University, Canadá	Oceanografía Biológica - Manejo de recursos hidrobiológicos	Profesor Titular DOCE, FCNO, UdeC
Tapia Fabian	Biólogo Marino	Dr. Oceanografía Biológica Massachusetts Institute of Technology & Woods Hole Oceanographic Institution, USA	Variabilidad física en el océano costero y su modulación en la abundancia, distribución y dinámica poblacional de especies marinas	Profesor Asociado DOCE, FCNO, UdeC

VII. SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL PROGRAMA

Las evaluaciones de cada asignatura estarán a cargo de los y las docentes responsable de la asignatura y son descritas junto al programa de cada una de ellas.

Todas las evaluaciones se rigen según el Reglamento vigente de los programas de Diplomados del Programa Especial de Formación Permanente y Carreras Vespertina de la Universidad de Concepción (Decreto U. de C. N° 2011-103 del 14 de septiembre del 2011 y sus modificaciones).



En detalle:

- A. Escala de evaluación de 1 a 7.
- B. Instrumentos informados y aplicados de acuerdo a un calendario.
- C. Nota mínima de aprobación: 5.0
- D. Asistencia mínima de 80%.
- E. Para la obtención del diplomado, este programa utilizará la modalidad sin examen final.

La Nota Final se obtiene del promedio ponderado de cada una de las notas finales por asignatura y el seminario presentado al final del curso.

ASIGNATURAS	Ponderación por asignatura	Ponderación en nota final del Diplomado
1. Introducción al cambio climático en pesca y acuicultura (1 evaluación)	10%	60%
2. El sistema climático (2 evaluaciones)	20%	
3. Aspectos generales de gobernanza aplicado al cambio climático (2 evaluaciones)	20%	
4. Riesgo y vulnerabilidad (2 evaluaciones)	25%	
5. Riesgo y vulnerabilidad en la pesca y la acuicultura (2 evaluaciones)	25%	
TOTAL	100%	
SEMINARIO	Ponderación nota Seminario	Ponderación en nota final del Diplomado
Perfil caso de estudio	20%	40%
Informe final caso de estudio	50%	
Presentación y defensa caso de estudio	30%	
TOTAL	100%	

La nota final se expresará de acuerdo a la siguiente escala (Título VI, Art. 24 del Reglamento de Programas de Diplomado).

Concepto	Puntaje
Sobresaliente	6.7 – 7.0
Aprobado con distinción	6.1 – 6.6
Aprobado	5.0 – 6.0



VIII. REQUISITOS DE OBTENCIÓN DEL DIPLOMADO

- a.- Aprobar todas las asignaturas y el módulo del programa.
- b.- Participación en los talleres (100%)
- c.- Aprobar el seminario final

IX. INFRAESTRUCTURA DISPONIBLE

Las actividades de clases, charlas y talleres se realizarán a través de la plataforma habilitada por el Centro de Formación de Recursos Didácticos (CFRD) de la Universidad de Concepción.

X. INICIO DE ACTIVIDADES

Septiembre 2022

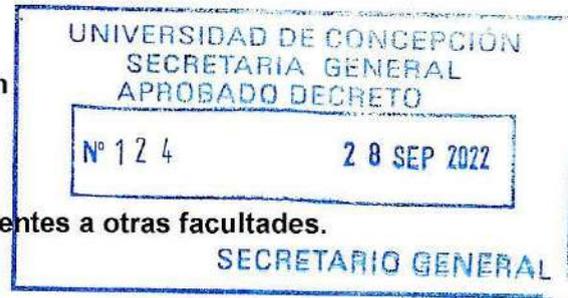
XI. DIPLOMA QUE OTORGA

Diplomado en Adaptación al cambio climático en pesca y acuicultura.

XII. ANEXOS



Universidad de Concepción



1. Anexo 1: Cartas de autorización docentes pertenecientes a otras facultades.



Universidad de Concepción
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales

Campus Concepción
Barrio Universitario S/N°
Casilla 160 C - Correo 3
T. (56-41) 2203291

Concepción, julio 8 de 2021.
DFCJS-032-2021.

Señora
Ruth Pérez Villegas
Coordinadora General de Formación Permanente
Presente

Estimada Sra. Coordinadora:

El Decano que suscribe, se manifiesta de acuerdo en apoyar la participación de la Dra. Jeanne Simon, académica asociada al Departamento de Administración Pública y Ciencia Política, en el "Diplomado en Adaptación al Cambio Climático en Pesca y Acuicultura", a dictarse en el segundo semestre del presente año.

Como Decano conozco el trabajo desarrollado por la Dra. Simon y autorizo su participación en el desarrollo de un módulo en el Diplomado mencionado, con la certeza de que contribuirá con la planificación y objetivos del Programa.

La saluda con toda atención,

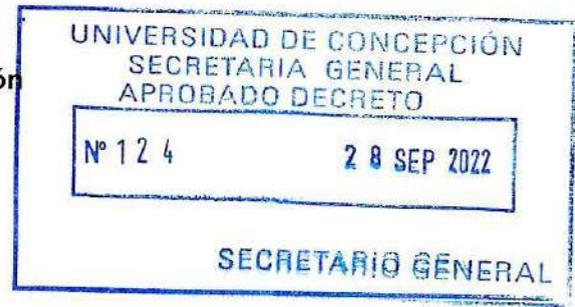
RODOLFO WALTER DIAZ
DECANO

RWD/mcmt

c.c.: Sra. Violeta Montero B., Directora Depto. APCP.
Archivo.



Universidad de Concepción



Universidad de Concepción
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Decanato

Concepción, octubre 04 de 2021
DEC-358/2021

Señora
Ruth Pérez Villegas
Coordinadora General de Formación Permanente
Universidad de Concepción
Presente

Estimada señora Coordinadora:

El Decano que suscribe, se manifiesta de acuerdo con apoyar la participación del Dr. Martín Jacques C., académico asociado al Departamento de Geofísica de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, en el "Diplomado en Adaptación al Cambio Climático en Pesca y Acuicultura", a dictarse en el primer semestre de 2022.

Como Decano conozco el trabajo desarrollado por el Dr. Jacques y autorizo su participación en el desarrollo de un módulo en el Diplomado mencionado con la certeza de que contribuirá con la planificación y objetivos del Programa.

Sin otro particular, la saluda atentamente,

ROBERTO RIQUELME SEPÚLVEDA
DECANO

C.c.: Sr. Director Departamento Geofísica.

Por el desarrollo libre del espíritu

Av. Esteban Iturra s/n • Fono (56-41) 2204103 • Ciudad Universitaria
Concepción, Chile • <http://www.cfm.cl>





Universidad de Concepción

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
SECRETARÍA GENERAL
APROBADO DECRETO

Nº 124

28 SEP 2022

SECRETARIO GENERAL

2. Anexo 3: Cartas de compromiso de profesores visitantes.

Concepción, Septiembre 30 de 2021

CARTA DE COMPROMISO

Quien suscribe la presente carta, se compromete a participar como docente visitante en el Programa de "Diplomado en Adaptación al Cambio Climático en Pesca y Acuicultura" que impartirá la Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas de la Universidad de Concepción durante el primer semestre de 2022.

Nombre: Ricardo Norambuena Cleveland

RUT: 7.403.099-8

Firma:



Universidad de Concepción



Concepción, Septiembre 30 de 2021

CARTA DE COMPROMISO

Quien suscribe la presente carta, se compromete a participar como docente visitante en el Programa de "Diplomado en Adaptación al Cambio Climático en Pesca y Acuicultura" que impartirá la Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas de la Universidad de Concepción durante el primer semestre de 2022

Nombre: Doris Soto Benavides

RUT: 6.965.008-2

Firma:



Universidad de Concepción

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
SECRETARÍA GENERAL
APROBADO DECRETO

N° 124

28 SEP 2022

SECRETARIO GENERAL

Concepción, Septiembre 30 de 2021

CARTA DE COMPROMISO

Quien suscribe la presente carta, se compromete a participar como docente visitante en el Programa de **"Diplomado en Adaptación al Cambio Climático en Pesca y Acuicultura"** que impartirá la Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas de la Universidad de Concepción durante el primer semestre de 2022

Nombre: Leonardo Núñez Montaner

RUT: 77767827

Firma: