



Universidad
Católica del Norte



CURSO DE DOCTORADO ACUICULTURA GENERAL

Semestre	<input type="text" value="Otoño"/>	Año	<input type="text" value="2023"/>
Profesor Coord.	<input type="text" value="Natalia Lam Pastén."/>		
Unidad Académica	<input type="text" value="DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL, FACULTAD DE CS. AGRONÓMICAS"/>		
Teléfono	<input type="text" value="+56229780335"/>	Mail	<input type="text" value="nlam@uchile.cl"/>
Tipo de Curso	<input type="text" value="Regular"/> (Regular / Electivo)	Créditos	<input type="text" value="12"/>
Cupo de Alumnos	Mínimo: <input type="text" value="No tiene"/>	Máximo:	<input type="text" value="No tiene"/>
Prerrequisitos	<input type="text"/>		
Fecha de Inicio	<input type="text" value="18/03/2024"/>	Fecha de Término	<input type="text" value="26/07/2024"/>
Día	<input type="text" value="Lunes y Jueves"/>	Horario por Sesión	<input type="text" value="9:00-13:00"/>

DESCRIPCIÓN GENERAL. -

Introducción / Presentación	<p>El propósito del presente curso es entregar conocimientos básicos acerca de lo que es la acuicultura, los grupos de especies que se cultivan, sus sistemas de cultivo de acuerdo con los requerimientos biológicos y ambientales de la especie. Analizar y elaborar una visión global de la actividad considerando la producción, y de los desafíos y perspectivas de la actividad. Además, se discutirán las bases para desarrollar una producción animal acuática sustentable en el tiempo.</p>
------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Objetivos	<p>Al finalizar el curso los estudiantes serán capaces de:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Adquirir conocimientos básicos de la acuicultura.2. Identificar variables biológicas y ambientales que considerar para el cultivo de una especie.3. Interpretar y evaluar parámetros productivos.4. Reconocer los desafíos y perspectivas de la acuicultura en los sistemas que sustentan esta actividad y proponer soluciones.
------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Contenidos

I. PRIMERA UNIDAD: ACUICULTURA. CONCEPTOS GENERALES

01. Introducción a la Acuicultura.
02. Revisión y análisis de: la definición de Acuicultura y alcances, tipos de producción acuícola (intensiva vs extensiva, mono/policultivo, etc), etapas de la producción acuícola.
03. Aspectos generales de producción mundial de Acuicultura. Análisis de la situación nacional e internacional (cifras de producción).
04. Revisión de los distintos grupos de especies que se cultivan en el mundo.
05. Uso de FishStatJ (FAO).

II. SEGUNDA UNIDAD: BASES BIOLÓGICAS DE LA PRODUCCION ACUICOLA

05. Consideraciones Biológicas para la gestión del cultivo: Nutrición en acuicultura.
06. Bienestar Animal
07. Consideraciones Biológicas para la gestión del cultivo: Ciclos biológicos. Reproducción y manejo.
10. Consideraciones Biológicas para la gestión del cultivo: Genética
12. Consideraciones Biológicas para la gestión del cultivo: Aspectos Sanitarios.

III. TERCERA UNIDAD: BASES BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES DE LA ACUICULTURA

13. Revisión de la estimación de variables biológicas y su asociación con parámetros productivos (SGR, FCR, GW, mortalidad, etc).
14. Consideraciones ambientales en Acuicultura. Enfoque ecosistémico.
15. Etapas de la producción (hatchery, nursery, engorda, cosecha, etc). de especies en cultivo.

Metodología

El curso comprende clases expositivas, apoyadas por la discusión de los temas planteados, lecturas complementarias, cuestionario de preguntas, tareas y trabajos personales de investigación bibliográfica que se evalúan por su presentación oral y defensa.

Evaluación

2 pruebas de Unidades Temáticas:	30 % cada una
Resolución de Cuestionario y Tareas:	15 %
Ficha de una especie en cultivo:	10%

Presentación y discusión de papers: 15%

CURSO DE DOCTORADO ACUICULTURA GENERAL

Docentes Participantes.-

Nombre Docente	Labor	Unidad Académica / Universidad / Institución
	Coordinador/a / Profesor/a de Cátedra	
Dra. Natalia Lam Pastén	Coordinadora	Facultad de Cs. Agronómicas/Universidad de Chile.
Dr.(c) Pablo Salgado	Ayudante	Facultad de Cs. Agronómicas/Universidad de Chile.
Dr. Jurij Wacyk González	Profesor Catedra	Facultad de Cs. Agronómicas/Universidad de Chile.
Dra. Javiera Cornejo Kelly.	Profesora Catedra	Facultad de Cs. Veterinarias y Pecuarias/Universidad de Chile.
Dr. Cristian Araneda Tolosa.	Profesor Catedra	Facultad de Cs. Agronómicas/Universidad de Chile.

Calendario. -

Sesión	Fecha	Tema	Docente	Mail Docente	Tipo de Clase						
Clase 1	18/03/24	Presentación y diagnóstico del curso. Introducción a la Acuicultura. Revisión y análisis de: la definición de Acuicultura y alcances, tipos de producción acuícola (intensiva vs extensiva, mono/policultivo), etapas de la producción acuícola.	N. Lam	nlam@uchile.cl pabloa@veterinaria.uchile.cl	<table border="1"> <tr> <td>Sincrónica</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Asincrónica</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Híbrida</td> <td></td> </tr> </table>	Sincrónica	X	Asincrónica		Híbrida	
Sincrónica	X										
Asincrónica											
Híbrida											

		Explicación de trabajos personales. Uso de FishStatJ (FAO).	P. Salgado								
Clase 2	21/03/24	Aspectos generales de producción mundial de Acuicultura. Análisis de la situación nacional e internacional (cifras de producción).	N. Lam	nlam@uchile.cl	<table border="1"> <tr> <td>Sincrónica</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Asincrónica</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Híbrida</td> <td></td> </tr> </table>	Sincrónica	X	Asincrónica		Híbrida	
Sincrónica	X										
Asincrónica											
Híbrida											
Clase 3	15/04/24	Consideraciones Biológicas para la gestión del cultivo. Nutrición.	J. Wacyk	jwacyk@uchile.cl	<table border="1"> <tr> <td>Sincrónica</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Asincrónica</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Híbrida</td> <td></td> </tr> </table>	Sincrónica	X	Asincrónica		Híbrida	
Sincrónica	X										
Asincrónica											
Híbrida											
Clase 4	18/04/24	Revisión de los distintos grupos de especies que se cultivan en el mundo. Ciclos biológicos.	N. Lam	nlam@uchile.cl	<table border="1"> <tr> <td>Sincrónica</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Asincrónica</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Híbrida</td> <td></td> </tr> </table>	Sincrónica	X	Asincrónica		Híbrida	
Sincrónica	X										
Asincrónica											
Híbrida											
Clase 5	13/05/24	Presentación de Trabajo personal (ficha).	N. Lam	nlam@uchile.cl	<table border="1"> <tr> <td>Sincrónica</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Asincrónica</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Híbrida</td> <td></td> </tr> </table>	Sincrónica	X	Asincrónica		Híbrida	
Sincrónica	X										
Asincrónica											
Híbrida											
Clase 6	11/05/24	Bienestar Animal	P. Salgado	nlam@uchile.cl	<table border="1"> <tr> <td>Sincrónica</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Asincrónica</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Híbrida</td> <td></td> </tr> </table>	Sincrónica	X	Asincrónica		Híbrida	
Sincrónica	X										
Asincrónica											
Híbrida											
Clase 7	16/05/24	Consideraciones Biológicas para el desarrollo de un cultivo. Reproducción	N. Lam	pabloa@veterinaria.uchile.cl	<table border="1"> <tr> <td>Sincrónica</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Asincrónica</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Híbrida</td> <td></td> </tr> </table>	Sincrónica	X	Asincrónica		Híbrida	
Sincrónica	X										
Asincrónica											
Híbrida											
Clase 8	22/05/24	Primera Prueba	N. Lam	nlam@uchile.cl	<table border="1"> <tr> <td>Sincrónica</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Asincrónica</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Híbrida</td> <td></td> </tr> </table>	Sincrónica		Asincrónica	X	Híbrida	
Sincrónica											
Asincrónica	X										
Híbrida											
Clase 9	10/06/24	Consideraciones Biológicas para la gestión del cultivo. Genética	C. Araneda	craned@uchile.cl	<table border="1"> <tr> <td>Sincrónica</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Asincrónica</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Híbrida</td> <td></td> </tr> </table>	Sincrónica	X	Asincrónica		Híbrida	
Sincrónica	X										
Asincrónica											
Híbrida											
Clase 10	14/06/24	Estimación de variables biológicas y su asociación con parámetros productivos (SGR, FCR, GW, mortalidad, etc).	N. Lam	nlam@uchile.cl	<table border="1"> <tr> <td>Sincrónica</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Asincrónica</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Híbrida</td> <td></td> </tr> </table>	Sincrónica	X	Asincrónica		Híbrida	
Sincrónica	X										
Asincrónica											
Híbrida											
Clase 11	14/06/24	Parámetros de calidad d agua su asociación con parámetros biológicos. Revisión y discusión de trabajo	N.Lam	nlam@uchile.cl							

Clase 12	22/07/24	Consideraciones Biológicas para la gestión del cultivo: Aspectos Sanitarios. Revisión Cuestionarios	J. Cornejo N. Lam P. Salgado	jacornej@uchile.cl	<table border="1"> <tr> <td>Sincrónica</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Asincrónica</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Híbrida</td> <td></td> </tr> </table>	Sincrónica	X	Asincrónica		Híbrida	
Sincrónica	X										
Asincrónica											
Híbrida											
Clase 13	25/07/24	Presentación Trabajo personal asociados a las perspectivas y desafíos de la acuicultura.	N. Lam P. Salgado	nlam@uchile.cl pabloa@veterinaria.uchile.cl	<table border="1"> <tr> <td>Sincrónica</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Asincrónica</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Híbrida</td> <td></td> </tr> </table>	Sincrónica	X	Asincrónica		Híbrida	
Sincrónica	X										
Asincrónica											
Híbrida											
Clase 14	26/07/24	Prueba 2	N. Lam	nlam@uchile.cl	<table border="1"> <tr> <td>Sincrónica</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Asincrónica</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Híbrida</td> <td></td> </tr> </table>	Sincrónica		Asincrónica	X	Híbrida	
Sincrónica											
Asincrónica	X										
Híbrida											

BIBLIOGRAFÍA. -

Bibliografía Obligatoria.-

- **Barnabé, G.** 1996
Bases biológicas y ecológicas de la Acuicultura
Zaragoza. 538 p.
- **Basulto, S.** 2003.
El largo viaje de los salmones, una crónica olvidada. Propagación y cultivo de especies acuáticas en Chile.
Impresión Marval Ltda. 299 p.
- **Bautista, C.** 1991.
Peces marinos. Tecnología de cultivo.
Ed. Mundi-Prensa. 148 p.
- **Camus, P. y F.Jaksic.** 2009.
Piscicultura en Chile: entre la productividad y el deterioro ambiental. 1856 – 2008
Pontificia Universidad Católica de Chile.
Alfabeta Artes Gráficas. 100 p.
- **Coll Morales, J.** 1986.
Acuicultura marina animal
Ed. Mundi-Prensa. 663 p.
- **Parker, R.** 2012
Aquaculture Science, Third edition
DELMAR eds, 623 p.
- **Stickney, R.R.** 2005 .
Introduction to Aquaculture
J.Wiley & Sons, Inc. 440 p.
- **Polanco, E.** (Coordinador) 2000.
La Acuicultura. Biología, Regulación, Fomento, Nuevas tendencias y Estrategia comercial .Artes Gráficas Cuesta S.A. España

Tomo I, 246 p. Tomo II, 373 p.

- **Lucas, S., Southgate, P. & Tucker, C. 2019**

Aquaculture. Farming Aquatic Animals and Plants

John Wiley & Sons, Inc. 637 p.

Bibliografía Complementaria. -

Journals y Revistas

- Aquaculture
- Aquaculture and Fisheries Management
- Aquaculture Research

Sitios

- FAO. Estadísticas de Producción de Acuicultura (<https://www.fao.org/fishery/en/collection/aquaculture>).
- OESA. (<https://www.observatorio-acuicultura.es>)
- Aqua.cl (<https://www.aqua.cl/#>)
- Panorama Acuícola (<https://panoramaacuicola.com>)
- Salmonexpert (<https://www.salmonexpert.cl>)
- Mundo Acuícola (<https://www.mundoacuicola.cl/new/>)
- Mis peces (<https://www.mispeces.com>)
- Global Seafood (<https://www.globalseafood.org/blog/what-is-aquaculture-why-do-we-need-it/>)
- Aquahoy (<https://www.aquahoy.com>)