



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



APRUEBA CURSO DE ACTUALIZACIÓN DE POSGRADO

Buenos Aires, 4 de septiembre de 2014

VISTO la Resolución N° 142/14 del Consejo Directivo de la Facultad Regional Chubut, a través de la cual solicita la aprobación y autorización de implementación del Curso de Actualización de Posgrado "Cultivo experimental de moluscos marinos patagónicos", y

CONSIDERANDO:

Que el Curso propuesto responde a la necesidad de brindar a docentes y graduados de la Universidad conocimientos científicos actualizados acerca del cultivo experimental de embriones y larvas de moluscos marinos patagónicos.

Que la Facultad Regional Chubut cuenta con un plantel de profesores de elevado nivel académico y profesional, además de una prolongada y amplia experiencia en el dictado de cursos y seminarios vinculados al propuesto.

Que la Comisión de Posgrado de la Universidad ha analizado los antecedentes que acompañan la solicitud y avala la presentación, y la Comisión de Ciencia, Tecnología y Posgrado recomienda su aprobación.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto Universitario.

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

ORDENA:

 ARTÍCULO 1°.- Aprobar el currículum del Curso de Actualización de Posgrado "Cultivo



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

experimental de moluscos marinos patagónicos" que figura en el Anexo I y es parte integrante de la presente Ordenanza.

ARTÍCULO 2°.- Autorizar el dictado del mencionado Curso en la Facultad Regional Chubut con el Cuerpo Docente que figura en el Anexo II y es parte integrante de la presente Ordenanza.

ARTÍCULO 3°.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

Q

ORDENANZA N° 1439

Ing. HÉCTOR CARLOS BROTTTO
RECTOR

A.U.S. RICARDO F. O. SALLER
Secretario del Consejo Superior



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



ORDENANZA Nº 1439

ANEXO I

CURSO DE ACTUALIZACIÓN DE POSGRADO
CULTIVO EXPERIMENTAL DE MOLUSCOS MARINOS PATAGÓNICOS

1. FUNDAMENTACIÓN

El desarrollo de experiencias bajo condiciones controladas en acuario es una actividad de gran utilidad para comprender aspectos biológicos básicos de las especies marinas, siendo además de gran utilidad para la elaboración de herramientas robustas de manejo pesquero y para la producción acuícola en aquellas especies de interés comercial. Asimismo, íntimamente vinculado con el proceso de experimentación, están los aspectos relacionados con el diseño e ingeniería del sistema de experimentación. De esta forma, para la concreción de una experiencia bajo condiciones controladas es necesario la aplicación de técnicas y herramientas de diferentes campos y disciplinas científicas y tecnológicas a efectos de lograr un experimento técnicamente robusto y posible de realizar.

En Argentina, la producción pesquera de especies marinas es de gran relevancia. Las políticas públicas de manejo pesquero están basadas, en parte, en información biológica de las especies bajo explotación. Muchas veces, piezas importantes de información para la actividad pesquera pueden obtenerse mediante la realización de experimentos en laboratorio. Por el contrario, el desarrollo de la maricultura es escaso, a pesar de que a nivel global la maricultura ha experimentado un constante crecimiento, acompañado por fuerte y constante demanda mundial de productos de origen marino.



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*



Probablemente, uno de los factores críticos que impiden el crecimiento de la actividad en nuestro país, está dado por el bajo desarrollo de programas de investigación científico-tecnológica y capacitación en la disciplina. Esto es particularmente válido para aquellas líneas de investigación tendientes a la diversificación de las especies cultivables y al desarrollo o mejora de procesos productivos. Actualmente la producción de recursos marinos es una de las áreas identificadas como prioritarias en Núcleo Socioproductivo Estratégico: Producción y Procesamiento de Recursos Oceánicos, establecido por el MINCyT en el Plan Nacional de Tecnología e Innovación Argentina Innovadora 2020. En tal sentido, se prevé que la producción de recursos de origen marino se vea fortalecida a partir del impulso de proyectos en Ciencia Tecnología e innovación (CT+i) que propendan su desarrollo, siendo la región costera patagónica un ámbito propicio para estos proyectos de investigación en recursos marinos.

El aprovechamiento sustentable de las especies marinas es quizás, el objetivo principal que motoriza el estudio biológico, pesquero y acuícola de los recursos marinos. Sin embargo, el desarrollo de experiencias de cultivo en ambiente controlado además de estar orientado hacia un futuro escalamiento productivo es crucial para responder inquietudes científicas de diversa índole, y en algunos casos, un paso ineludible. En tal sentido, el cultivo experimental de moluscos marinos, puede ser utilizado para abordar temáticas relacionada con estudios ecológicos, oceanográficos y de contaminación, entre otros.

2. JUSTIFICACIÓN

El curso de posgrado “Cultivo Experimental de Moluscos Marinos Patagónicos”, se programa sobre la base de tres grupos de especies (bivalvos, gasterópodos y cefalópodos) presentes en la costa de la Patagonia. Estas especies poseen alto interés biológico-ecológico a la vez que se constituyen como recursos pesqueros y como especies de cultivo actual o potencial.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



El curso instruye a los participantes en el uso de técnicas y conocimientos necesarios para desarrollar experiencias de cultivo en ambiente controlado sobre moluscos marinos patagónicos. Se abordarán herramientas que permitan programar el diseño experimental requerido, principalmente, en investigación científico-tecnológica.

El contenido del curso brinda un abordaje teórico-práctico integral, puntualizando aquellos aspectos tecnológicos, biológicos y ecológicos que se requieren conocer para el desarrollo de experiencias en ambiente controlado dirigidas a bivalvos, caracoles y pulpos (reproductores, juveniles, larvas, paralarvas y alimento vivo). Asimismo se trabajará sobre los protocolos, herramientas y condiciones de mantenimiento necesarias que deben ser proyectadas en el diseño experimental teniendo en consideración los distintos objetivos de investigación. Se espera que los conocimientos adquiridos posibiliten que los asistentes puedan plantear y ejecutar experiencias replicables cuyos resultados sean susceptibles de ser publicados en revistas especializadas.

3. OBJETIVOS

- Comprender generalidades de sistemas de cultivo experimental (bajo condiciones controladas) y principios básicos de calidad de agua.
- Aprender técnicas básicas de cultivo experimental de embriones y larvas de moluscos marinos del litoral patagónico.
- Describir aspectos generales de reproducción, biología y ecología de moluscos patagónicos para su aplicación en experimentos en acuarios marinos.
- Realizar observaciones sobre animales vivos en campo y laboratorio



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



4. CONTENIDOS MÍNIMOS:

- Unidad temática 1: Equipos y técnicas de cultivo experimental en laboratorio

Principios básicos de calidad de agua. Aspectos físicos y químicos, salinidad, aireación, concentración de amonio, pH, alcalinidad, CO₂. Generalidades de sistemas cerrado vs. abierto. Sistemas de cultivo. Tipos de tanques, rectangular vs. circular. Equipos de filtración y desinfección de agua. Instrumentos y automatizaciones. Acondicionamiento de reproductores, temperatura, niveles de concentración de oxígeno disuelto, alimentación. Técnicas de inducción al desove y la oviposición, shock térmicos, adición de gametas, stripping, cambios en el fotoperíodo. Cultivo de embriones y larvas. Etapas del desarrollo temprano, alimentación, densidad, limpieza, reemplazo de agua.

- Unidad temática 2: Anatomía de la especies

Descripción anatómica, disección, identificación y descripción de partes duras y blandas de bivalvos, cefalópodos y gasterópodos marinos de interés comercial. Identificación y descripción de diferentes estadios larvarios y embrionarios de moluscos marinos.

- Unidad temática 3: Biología reproductiva

Ciclos reproductivos, iteroparidad y semelparidad, alternancia de sexos, protándrico, gonocórico, hermafrodita. Factores exógenos y endógenos que regulan el ciclo reproductivo, luz, alimento, temperatura y mareas. Cópula y oviposición. Modalidades de desove. Técnicas de estudio de ciclo reproductivo. Clasificación de los estadios reproductivos. Observación de cortes histológicos, y aspectos macroscópicos de gónadas. Tipos de reproducción y estrategias reproductivas de los moluscos de la Patagonia abordados.

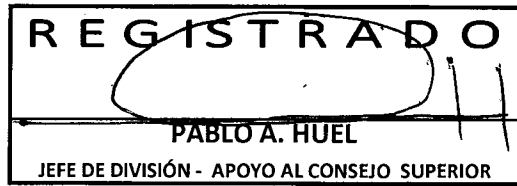
- Unidad temática 4: Ambiente Físico y comportamiento larvario/embrionario

Conceptos básicos de mecanismos de dispersión y transporte de larvas y juveniles.

Q



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



Natación, movimientos migratorios en moluscos bivalvos y gasterópodos. Especies bentónicas, infaunales, epifaunales, fase planctónica, fase bentónica, adaptaciones al medio. Arreglos espaciales, poblaciones abiertas-cerradas, relaciones fuente-sumidero.

- Unidad temática 5: Aspectos de ecología trófica y de poblaciones

Hábitos alimenticios de los grupos a estudiar. Órganos asociados al mecanismo de alimentación. Dieta. Depredación. Métodos directos vs. métodos indirectos (isótopos estables de oxígeno).

- Unidad temática 6: Cultivos auxiliares

Aspectos biológicos del fitoplancton y zooplancton. Especies de fitoplancton y zooplancton comúnmente utilizadas como alimento. Criterios de utilización en experiencias de cultivo. Bases metodológicas para la producción de alimento vivo.

- Unidad temática 7: Muestreos a campo

Técnicas de muestreo biológico. Tipos de colectores. Captación de larvas de bivalvos en ambiente natural. Recolección de larvas con redes de plancton. Utilización de trampas para la recolección de juveniles y reproductores de gasterópodos y cefalópodos en el ambiente natural. Traslado del material vivo. Experiencias en el Golfo San José o en el Golfo Nuevo.

5. DURACIÓN:

El curso tendrá una carga horaria de CUARENTA Y SEIS (46) horas.

6. METODOLOGÍA

El régimen de cursado previsto es presencial. El curso será dictado en clases teóricas y prácticas y se dará un fuerte énfasis al trabajo de laboratorio para el cultivo experimental de especies de moluscos marinos de interés comercial.





Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

7. EVALUACIÓN:

Para la aprobación del curso será necesario cumplir con un 80% de asistencia y aprobar un examen final escrito e individual.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



ORDENANZA N° 1439

ANEXO II

**CURSO DE ACTUALIZACIÓN DE POSGRADO
CULTIVO EXPERIMENTAL DE MOLUSCOS MARINOS PATAGÓNICOS
FACULTAD REGIONAL CHUBUT**

Docentes

- ORTIZ, Nicolás

Doctor en Ciencias Biológicas, Universidad de Buenos Aires

Licenciado en Ciencias Biológicas, Universidad de Buenos Aires

- BIGATTI, Gregorio

Doctor en Ciencias Biológicas, Universidad de Buenos Aires

Licenciado en Ciencias Biológicas, Universidad de Buenos Aires

- SORIA, Gaspar

Doctor (PhD) en Recursos Naturales, Universidad de Arizona, Estados Unidos

Licenciado en Ciencias Biológicas, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco

- CASTAÑOS, Cecilia

Licenciada en Biología, Universidad Nacional de La Plata
