



APRUEBA NUEVO PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERIA EN ACUICULTURA Y MAGÍSTER EN ACUICULTURA, AÑO 2006

RECTORIA

D.U. N° 946 / 2005

Santiago, 22 de Diciembre 2005

TENIENDO PRESENTE: Lo acordado por el Consejo de la Facultad de Ecología y Recursos Naturales; la proposición del Decano de la Facultad de Ecología y Recursos Naturales; la aprobación del Vicerrector Académico y la opinión favorable de la Dirección General de Pregrado y Aseguramiento de la Calidad de la Universidad; y el pronunciamiento del Consejo Superior.

VISTOS: Las facultades que me confiere la reglamentación vigente.

DECRETO

Apruébase el Nuevo Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería en Acuicultura y Magíster en Acuicultura, que se adjunta al presente Decreto, que empezará a regir a contar del año académico 2006.

Anótese y comuníquese

DR. MANUEL KRAUSKOPF ROGER
RECTOR

JAVIER LETURIA MERMÓD
SECRETARIO GENERAL



CAMPUS CASONA DE LAS CONDES
AV. REPUBLICA CONCHA 700, LAS CONDES
TELEFONO: (2) 661 8500 FAX: (2) 215 3767
e-mail: campus_casona@unab.cl

CAMPUS REPUBLICA
AV. REPUBLICA 252, SANTIAGO
TELEFONO: (2) 661 8000 FAX: (2) 671 1936
e-mail: campus_republica@unab.cl
www.unab.cl

CAMPUS VIÑA DEL MAR
• LOS FRESNOS 91, MIRAFLORES
TELEFONO: (32) 32 8800 FAX: (32) 67 3082
• ALVARES 2138, CHORRILLOS
TELEFONO: (32) 67 3204 FAX: (32) 63 0427
e-mail: campus_vdelmar@unab.cl



PLAN DE ESTUDIO

CARRERA DE INGENIERÍA EN ACUICULTURA Y MAGÍSTER EN ACUICULTURA

TITULO PRIMERO

Fundamentos, Justificación y Objetivos

Artículo 1. La Universidad Nacional Andrés Bello, consciente de la importancia de la actividad productiva vinculada a los recursos fluviales, lacustres y marinos y de la realidad que la acuicultura, como actividad económica, representa para el país, creó la carrera de Ingeniería en Acuicultura. A través de ella procura, asimismo, satisfacer el creciente interés de la sociedad por las acciones vinculadas al quehacer de la acuicultura.

Artículo 2º. La carrera de Ingeniería en Acuicultura tiene como objetivo la formación de un profesional sólido e integral, capacitado para desempeñarse en la empresa privada, universidades, institutos de investigación y organismos estatales dedicados al desarrollo de acuicultura productiva, de tecnologías innovadoras de cultivo, a la búsqueda y adaptación de nuevas especies comerciales y a la recuperación de recursos hidrobiológicos.

TITULO SEGUNDO

Perfil Profesional

Artículo 3º. El Ingeniero en Acuicultura de la Universidad Andrés Bello, es un profesional con conocimientos en acuicultura marina y de aguas continentales, con habilidad para resolver problemas y enfrentar el diseño, instalación, organización, operación y control de sistemas de cultivos de recursos hidrobiológicos; así como, la administración y gestión empresarial; o funciones institucionales relacionadas con la investigación, desarrollo, manejo y conservación de recursos naturales y del medioambiente relacionados con la acuicultura. Concretamente, las competencias profesionales se proyectan a través del desarrollo de las siguientes habilidades intelectuales:

- Discriminar entre alternativas múltiples, separando o diferenciando las causas y soluciones de problemas, usuales o nuevos, que pueden afectar el desarrollo y la administración de las actividades de la acuicultura comercial, actual y potencial; el manejo del entorno acuático; y, el medioambiente relacionado.
- Identificar y reconocer situaciones o condiciones para el estudio de parámetros y variables relacionadas con el desarrollo competitivo de las actividades de acuicultura, la diversificación del cultivo de organismos acuáticos o la expansión de las áreas cultivables, mostrando o detallando los conceptos concretos involucrados y derivados de las ciencias básicas y aplicadas, ingenieriles, oceanográficos, económicos, sociales y medioambientales.
- Describir y clasificar alternativas de acción en relación con la productividad y consolidación de la acuicultura, extensiva e intensa, organizando y categorizando conceptos definidos de las Ciencias del Mar y de la ingeniería acuícola.



- Trabajar en equipo y demostrar relaciones positivas con sus pares y con las organizaciones donde se desempeñen profesionalmente.
- Reconocer la necesidad de mantener en el tiempo una conducta de permanente perfeccionamiento y de actualización del conocimiento personal y profesional.

TITULO TERCERO

Propósitos

Artículo 4°. Para dar cumplimiento al perfil del egreso se definen los siguientes propósitos de la Carrera de Ingeniería en Acuicultura:

- Formar un profesional capacitado para asumir bajo su responsabilidad la dirección, control, administración y gestión de un centro de cultivo de especies hidrobiológicas.
- Formar a profesionales que tendrán bajo su cargo la planificación y ejecución de los procesos productivos propios del cultivo de recursos hidrobiológicos.
- Formar profesionales capaces de asumir las funciones de dirección, control, administración y gestión de empresas proveedoras de insumos y servicios para la acuicultura.
- Formar profesionales capaces de enfrentar la comercialización y mercadeo de recursos hidrobiológicos cultivados.
- Formar profesionales capaces de realizar investigación aplicada a la optimización productiva sobre el cultivo de recursos hidrobiológicos.

TITULO CUARTO

Grados Académicos, Título Profesional, Duración de la Carrera, Secuencia de Asignaturas.

Artículo 5°. Los estudios de Ingeniería en Acuicultura conducen al grado académico de Licenciado en Ciencias del Mar y al título profesional de Ingeniero en Acuicultura. Adicionalmente son conducentes al Post grado de continuidad de Magíster en Acuicultura.

Artículo 6°. Las asignaturas serán todas de duración semestral.

- El alumno podrá cursar la totalidad de las asignaturas correspondientes a la Licenciatura en un plazo mínimo de ocho semestres.
- Para optar al Título Profesional de Ingeniero en Acuicultura deberá aprobar los cursos de los dos semestres posteriores a la Licenciatura, haber realizado y aprobado las dos Prácticas Preprofesionales y rendir un Examen de Título.
- El grado de Magíster en Acuicultura se obtiene al aprobar los cursos de los dos semestres posteriores de la Licenciatura más la realización de una Tesis de Magíster y su posterior defensa.
- En el caso de alumnos que habiendo cumplido con aprobar todos los cursos del programa de Ingeniería en Acuicultura y decidiesen continuar al Magíster, la defensa de la tesis de postgrado será válida como Examen de Título.
- Para optar a la Licenciatura en Ciencias del Mar el alumno deberá tener aprobadas todas las asignaturas hasta el 8^{vo} semestre con un total de 151 créditos, sin contar las prácticas pre-profesionales I y II. Para optar al título profesional de Ingeniero en Acuicultura deberá tener aprobadas todas las asignaturas del Plan de Estudios con un total de 203 créditos acumulados, y las Prácticas Preprofesionales I y II con un total de 10 créditos.
- Para optar al post-grado de continuidad de Magíster en Acuicultura deberá tener 211 créditos acumulados y desarrollar una tesis de Magíster.
- El Magíster en Acuicultura, tendrá un total de 45 créditos, 37 créditos correspondientes a actividades formales de asignaturas y 8 créditos correspondientes al desarrollo de la Tesis de Magíster.



Artículo 7°. Las asignaturas correspondientes al Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería en Acuicultura, ordenadas secuencialmente por niveles o cursos, los pre-requisitos y la respectiva carga académica expresada en horas académicas y en créditos, son las que se señalan en los artículos 8° al 12°.

Durante primero, tercero y cuarto año los alumnos podrán escoger una asignatura denominada “Electivo de Formación General”, que permita satisfacer sus propios intereses. Dichas asignaturas deberán estar enmarcadas en las líneas generales propuestas por la Vicerrectoría Académica, y podrán ser seleccionadas desde la oferta de asignaturas que así lo cumplan.

Artículo 8°. Las asignaturas correspondientes al primer año de la carrera son las siguientes:

S	COD	RAMOS	CARACTER	CT	CAT	AYU	PRÁ	PRE-REQ.
1	BIO030	Biología General'	Obligatorio	3	3			Admisión
1	BIO031	Lab. Biología General'	Obligatorio	1			2	Admisión
1	AQU130	Introducción a la Acuicultura	Obligatorio	2	2			Admisión
1	QUI001	Química General y Orgánica	Obligatorio	4	3	2		Admisión
1	QUI002	Lab. Química General y Orgánica	Obligatorio	1			2	Admisión
1	FMM010	Álgebra	Obligatorio	5	4	2		Admisión
1	AQU191	Electivo Formación General I	Electivo	2	2			Admisión
1	AQU281	Inglés I	Obligatorio	3	3			Admisión
2	BIO106	Invertebrados Marinos	Obligatorio	3	3			BIO030 y BIO031
2	BIO107	Lab. Invertebrados Marinos	Obligatorio	1			2	BIO030 y BIO031
2	BIO104	Botánica Marina	Obligatorio	3	3			BIO030 y BIO031
2	BIO105	Lab. Botánica Marina	Obligatorio	1			2	BIO030 y BIO031
2	BIO162	Bioquímica General	Obligatorio	3	3			BIO030 y QUI001
2	FMM030	Cálculo I	Obligatorio	5	4	2		Admisión
2	AQU192	Electivo Formación General II	Electivo	2	2			Admisión
2	AQU282	Inglés II	Obligatorio	3	3			AQU281

Artículo 9°. Las asignaturas correspondientes al segundo año de la carrera son las siguientes:

S	COD	RAMOS	CARACTER	CT	CAT	AYU	PRÁ	PRE-REQ
3	BIO108	Ictiología	Obligatorio	3	3			BIO106 y BIO107
3	BIO109	Lab. Ictiología	Obligatorio	1			2	BIO106 y BIO107
3	FMS171	Estadística Aplicada	Obligatorio	5	4	2		FMM030
3	FMF021	Física I	Obligatorio	5	4	2		FMM030
3	FMF081	Desarrollo Experimental I	Obligatorio	1			2	FMM030
3	FMM130	Cálculo II	Obligatorio	5	4	2		FMM030
3	AQU283	Inglés III	Obligatorio	3	3			AQU282
4	BIO052	Microbiología General	Obligatorio	3	3			BIO162
4	BIO153	Lab. Microbiología	Obligatorio	1			2	BIO162
4	BIO200	Limnología	Obligatorio	4	4			QUI001 Y QUI002, BIO 108 Y
4	BIO201	Lab. Limnología	Obligatorio	1			2	QUI001 Y QUI002, BIO 108 Y
4	BMA210	Ecología General	Obligatorio	3	3			BIO 108, BIO 104, y FMS171
4	FMF181	Desarrollo Experimental II	Obligatorio	1			2	FMF081
4	FMM251	Introducción a Ecuaciones Diferenciales	Obligatorio	5	4	2		FMM130



Artículo 10º. Las asignaturas correspondientes al tercer año de la carrera son las siguientes:

S	COD	ASIGNATURAS	CARÁCTER	CT	CAT	AYU	PRA	PRE
5	BIO144	Genética	Obligatorio	3	3			BIO162
5	BIO149	Lab. De Genética	Obligatorio	1			2	BIO162
5	AQU241	Oceanografía	Obligatorio	5	4	2		QUI001 Y QUI002, BIO 108
5	AQU242	Lab. Técnicas Oceanográficas	Obligatorio	1			3	QUI001 Y QUI002, BIO 108
5	AQU351	Impulsión y distribución de Fluidos	Obligatorio	5	4	2		FMM251 Y FMF021
5	AQU193	Electivo Formación General III	Electivo	2	2			83 CRÉDITOS
6	BIO174	Fisiología Comparada	Obligatorio	3	3			BIO162 BIO 108, BIO 104,
6	BIO374	Lab. Fisiología Comparada	Obligatorio	1			2	BIO162 BIO 108, BIO109 BIO 104, BIO105
6	AQU221	Análisis de Casos	Obligatorio	3	3			100 CRÉDITOS
6	AQU222	Contabilidad de Costos	Obligatorio	4	4			100 CRÉDITOS
6	AQU352	Ingeniería en Cultivos	Obligatorio	4	4			AQU351
6	AQU194	Electivo Formación General IV	Electivo	2	2			100 CRÉDITOS
6	AQU201	Práctica I'	Obligatorio	5			10	100 CRÉDITOS

Durante este tercer año los alumnos deberán realizar una actividad denominada "Práctica I", que tienen como objetivo fundamental poner en contacto al alumno con su futuro mundo laboral. En el título cuarto se tratará los aspectos que regulan esta actividad.

Artículo 11º. Las asignaturas correspondientes al cuarto año de la carrera son las siguientes:

S	COD	RAMOS	CARACTER	CT	CAT	AYU	PRA	PRE-REQ
7	AQU332	Taller de Cultivos Auxiliares	Obligatorio	3	2		2	BIO052 Y 117 CRÉDITOS
7	AQU333	Nutrición en Acuicultura	Obligatorio	3	3			BIO174
7	AQU323	Administración Empresas y Personal	Obligatorio	3	3			AQU221 Y AQU222
7	AQU353	Equipos y Tecnología Acuicola	Obligatorio	6	4	2	2	AQU351 y AQU352
7	AQU195	Electivo Formación General V	Electivo	2	2			117 CRÉDITOS
7	AQU202	Práctica II	Obligatorio	5			10	123 CRÉDITOS
8	AQU324	Evaluación de Riesgo e Impacto Ambiental	Obligatorio	3	3			BIO 200, BIO201, AQU 241 y AQU242
8	AQU334	Cultivo de Crustáceos	Obligatorio	5	4		2	BIO174
8	AQU325	Diseño y Evaluación de Proyectos	Obligatorio	4	4			AQU222
8	AQU326	Seguridad Industrial y Prevención de Riesgos	Obligatorio	3	3			AQU323
8	AQU196	Electivo Formación General VI	Electivo	2	2			144 CRÉDITOS
8	AQU202	Práctica II	Obligatorio	5			10	123 CRÉDITOS

Durante este cuarto año los alumnos deberán realizar una actividad denominada "Práctica II", que tienen como objetivo fundamental poner en contacto al alumno con su futuro mundo laboral. En el título cuarto se tratará los aspectos que regulan esta actividad.

Una vez terminada la carga académica de los semestres anteriormente descritos el alumno obtiene el grado académico de Licenciado en Ciencias del Mar. Las prácticas I y II no son pre-requisitos de dicha la Licenciatura.



Artículo 12°. Las asignaturas correspondientes al quinto año de la carrera son las siguientes:

S	COD	RAMOS	CARACTER	CT	CAT	AYU	LAB	PRE-REQ
9	AQU431	Cultivo de Peces en Agua Dulce	Obligatorio	5	4		2	150 CRÉDITOS
9	AQU432	Cultivo de Algas	Obligatorio	5	4		2	150 CRÉDITOS
9	AQU441	Hatchery	Obligatorio	3	3			150 CRÉDITOS
9	AQU451	Producción Limpia	Obligatorio	3	3			150 CRÉDITOS
9	AQU421	Legislación y Certificaciones	Obligatorio	3	3			150 CRÉDITOS
10	AQU433	Cultivo de Peces en Agua Marina	Obligatorio	4	3		2	170 CRÉDITOS
10	AQU434	Cultivo de Moluscos	Obligatorio	4	3		2	170 CRÉDITOS
10	AQU442	Patología en Acuicultura	Obligatorio	4	3		2	170 CRÉDITOS
10	AQU443	Manejo de Post-cosecha	Obligatorio	3	3			170 CRÉDITOS
10	AQU452	Sistemas de Recirculación	Obligatorio	3	3			170 CRÉDITOS

TITULO QUINTO De las Prácticas Pre Profesionales.

Artículo 13. Las Prácticas son actividades obligatorias requisito para el Título Profesional. Tienen como objetivo fundamental poner en contacto al alumno con su futuro mundo laboral.

Artículo 14. Las Prácticas se efectuarán a fines del sexto y octavo semestre, con una duración de uno y dos meses calendario, respectivamente. Cualquier variante respecto de los tiempos asociados a la práctica será resuelta por el Director. Para optar a la primera práctica el alumno deberá haber aprobado un mínimo de 100 créditos y para optar a la segunda práctica un mínimo de 123 créditos.

Artículo 15°. Las Prácticas deben ser obtenidas por los propios alumnos y autorizadas por el Director de la Carrera, quién las oficializará ante la entidad correspondiente en la cual se realizará la actividad.

Artículo 16°. El alumno deberá inscribir la Práctica en las oficinas de la Dirección de la Carrera. Una vez desarrollada ésta, el alumno entregará en un plazo no superior a dos meses desde el término de la actividad, un informe de práctica. En él dará cuenta de: Características de la empresa y de los sistemas de cultivo utilizados, descripción técnica de las actividades realizadas, y si correspondiese la biología de la ó las especies explotadas por la empresa.

La Práctica será evaluada formalmente por la empresa a través de una pauta de evaluación que deberá ser enviada a la Carrera una vez terminada la Práctica y mediante la calificación de un informe que deberá realizar el alumno sobre los contenidos de su práctica. La nota final de la práctica será el promedio simple entre la nota de la empresa y la obtenida en el informe.

Artículo 17°. La nota mínima final de aprobación práctica será 4,0 (cuatro coma cero). Una nota inferior obliga al alumno a repetir la práctica.

Artículo 18°. El alumno que reprobe una actividad de práctica en segunda oportunidad, quedará impedido de optar a la Licenciatura y Título Profesional. Situaciones excepcionales serán resueltas por el Director de la Carrera.



TITULO SEXTO
Del Egreso, Licenciatura, Titulación y del Magíster

Artículo 19°. La Carrera de Ingeniería en Acuicultura de la Universidad Nacional Andrés Bello, otorga el grado académico de “Licenciado en Ciencias del Mar”, el título profesional de “Ingeniero en Acuicultura” y el grado académico de “Magíster en Acuicultura”, que corresponde a un postgrado de continuidad..

Artículo 20°. Para obtener el grado académico de Licenciado en Ciencias del Mar, el alumno deberá aprobar todas las asignaturas del Plan de Estudios de Ingeniería en Acuicultura hasta el octavo semestre. La nota de la Licenciatura en Ciencias del Mar, corresponderá al promedio de todas las asignaturas aprobadas hasta el 8° semestre. No se considerará como requisito de la Licenciatura haber aprobado las prácticas pre-profesionales I y II.

Artículo 21°. El alumno adquirirá la calidad de alumno egresado de Ingeniería en Acuicultura una vez aprobadas todas las asignaturas del Plan de Estudios de la Carrera. No se considerará como requisito del Egreso haber aprobado las prácticas pre-profesionales I y II.

Artículo 22°. Para obtener el Título Profesional de Ingeniero en Acuicultura, el Egresado deberá aprobar las dos prácticas pre-profesionales y posteriormente aprobar un Examen de Título sobre materias relevantes de formación profesional.

Artículo 23°. El Examen de Título deberá ser rendido en un plazo no superior a dos años, una vez obtenida la calidad de egresado. Vencido este plazo el alumno deberá, previo a rendir dicho examen, revalidar las actividades curriculares que el Director del programa le señale, mediante un examen de conocimientos relevantes o cumplimiento de actividades específicas, según sea el caso.

Artículo 24°. El Examen de Título será calificado por una comisión ad-hoc constituida por tres profesores de la Carrera de Ingeniería en Acuicultura, nombrados por el Director de Carrera. En dicha comisión participará además, por derecho propio, el Director de Carrera, quién presidirá todo el proceso. Toda situación no contemplada en este artículo, se regirá por el Reglamento de Titulación.

Artículo 25°. La nota final de la carrera de Ingeniería en Acuicultura corresponderá a los siguientes promedios ponderados:

Promedio ponderado de las notas finales de las asignaturas de la carrera.	60%
Promedio de notas de las prácticas I y II	5%
Nota del Examen de Título	35%

Artículo 26°. Para obtener el grado académico de Magíster en Acuicultura, el alumno egresado deberá inscribir, efectuar y aprobar una Tesis de Magíster, y rendir un Examen de Grado que corresponderá a la exposición y defensa de la Tesis.

S	COD	RAMOS	CARÁCTER	CREDITOS	PRE-REQ
11	AQU531	Tesis de Magíster	Obligatorio	8	170 créditos
		Examen de Grado	Obligatorio		AQU 531

Artículo 27°. El tema de la Tesis será propuesto por el alumno y aprobado por el Director de la Carrera. El Director nombrará un profesor guía, quién deberá tutelar el trabajo en su desarrollo. El alumno podrá inscribir su tema de tesis una vez aprobado un mínimo de 170 créditos.

Artículo 28°. La Tesis de Magíster será un trabajo individual, realizado bajo la supervisión de un profesor guía. Su duración no podrá ser inferior a 240 horas efectivas de trabajo. Culminará con la elaboración de un texto, que corresponde a un documento escrito, que el tesista deberá redactar bajo la supervisión del tutor de



tesis, y que deberá contar con los siguientes capítulos: a) Carátula, b) Agradecimientos, c) Índice general, d) Índice de Tablas; e) Índice de Figuras, f) Resumen de la tesis, g) Resumen en inglés de la tesis (Summary), h) Abreviaturas, i) Introducción (Antecedentes bibliográficos), j) Hipótesis de Trabajo y/u Objetivos del mismo, k) Materiales y Métodos, l) Resultados, m) Discusión, n) Conclusiones, ñ) Referencias.

El documento será entregado en cuadruplicado a la Dirección de la Carrera. Para su elaboración, el estudiante contará con un máximo de seis semanas desde la finalización del trabajo de Tesis. La fecha de finalización mencionada deberá ser comunicada a la Dirección de la Carrera por el tutor de la tesis.

Artículo 29°. La nota de la tesis será la resultante entre el promedio de la nota del profesor guía y la nota otorgada por una comisión integrada por dos académicos designados como correctores por el Director de la Carrera.

Artículo 29°. Una vez aprobada la Tesis de Magíster, el alumno podrá rendir en un plazo no superior a dos años de egresado su Examen de Grado. Vencido dicho plazo el alumno deberá, previo a rendirlo, revalidar las actividades curriculares que el Director le señale, mediante un examen de conocimientos relevantes o cumplimiento de actividades específicas.

Artículo 31°. El alumno rendirá el Examen de Grado de Magíster en forma oral, ante una comisión ad-hoc constituida a lo menos por tres profesores nombrados por el Director de la Carrera, entre los cuales figurará obligatoriamente el profesor guía de la tesis. En dicha comisión participará, además, por derecho propio, el Director General de Postgrado de la Universidad y el Director de la Carrera de Ingeniería en Acuicultura, quién la presidirá.

Artículo 32°. La nota final del Magíster en Acuicultura para los alumnos que se acojan a la modalidad a que aluden los artículos anteriores, corresponderá a los siguientes promedios ponderados:

Promedio ponderado de las notas de los ramos de noveno y décimo semestre de la carrera	60%
Nota de la Tesis	25%
Nota del Examen de Grado	15%

Artículo 33°. Cualquier aspecto relacionado con el proceso de Licenciatura, Titulación y Magíster que no se encuentre explícitamente reglamentado en el presente Título, será resuelto caso a caso por el Vicerrector Académico y/o el Vicerrector de Investigación y Postgrado.

Artículo 34°. Todos aquellos alumnos que opten por realizar el Magíster en Acuicultura, que corresponde a un post-grado de continuidad, obtendrán simultáneamente con el Post-Grado, el título profesional de Ingeniero en Acuicultura.

Para ello el Examen de Grado de la Tesis de Post-Grado será equivalente al Examen de Título, siendo la ponderación de notas de titulación de pregrado la descrita en el artículo 25 de este decreto.



TITULO SÉPTIMO
Normas de Homologación y Convalidación

Artículo 35°. Para los efectos de homologación y convalidaciones de asignaturas impartidas por la Carrera de Ingeniería en Acuicultura con anterioridad al año 2006 se establecerán las siguientes equivalencias:

Códigos 2000	Malla 2000	Códigos 2006	Malla 2006
IAC 130	Introducción a la Acuicultura	AQU 130	Introducción a la Acuicultura
BIO 030	Biología General	BIO 030	Biología General
BIO 031	Lab. Biología General	BIO 031	Lab. Biología General
QUI 100	Química General	QUI 001	Química General y Orgánica
QUI 101	Lab. Química General	QUI 002	Lab. Química General y Orgánica
FMM 010	Álgebra	FMM 010	Álgebra
IAC 081	Inglés Básico	AQU 281	Inglés I
BIO 106	Invertebrados Marinos	BIO 106	Invertebrados Marinos
BIO 107	Lab. Invertebrados Marinos	BIO 107	Lab. Invertebrados Marinos
BIO 104	Botánica Marina	BIO 104	Botánica Marina
BIO 105	Lab. Botánica Marina	BIO 105	Lab. Botánica Marina
FMM 030	Cálculo I	FMM 030	Cálculo I
IAC 082	Inglés técnico I	AQU 282	Inglés II
QUI 112	Química Inorgánica	BIO 162	Bioquímica General
FMF 021	Física I	FMF 021	Física I
FMF 081	Desarrollo Experimental I	FMF 081	Desarrollo Experimental I
FMM 130	Cálculo II	FMM 130	Cálculo II
QUI 020	Química Orgánica	BIO 052	Microbiología General
QUI 021	Lab. Química Orgánica	BIO 153	Laboratorio de Microbiología General
BIO 108	Ictiología	BIO 108	Ictiología
BIO 109	Lab. Ictiología	BIO 109	Lab. Ictiología
FMS 175	Probabilidades y Estadística	FMS 171	Estadística Aplicada
FMF181	Desarrollo Experimental II	FMF181	Desarrollo Experimental II
FMM 251	Introducción a las Ecuaciones Diferenciales	FMM 251	Introducción a las Ecuaciones Diferenciales
AMB 111	Oceanografía	AQU 241 y AQU 242	Oceanografía y Laboratorio de técnicas Oceanográficas



BIO 200	Limnología	BIO 200	Limnología
BIO 201	Lab. Limnología	BIO 201	Lab. Limnología
IAC 351	Ingeniería de Cultivos I	AQU 351	Implusión y Distribución de Fluidos
IAC 352	Ingeniería de Cultivos II	AQU 352	Ingeniería de Cultivos
BIM 241	Metodología de la Investigación	AQU 283	Inglés III
FMS 278	Análisis Estadístico II	AQU 221	Análisis de casos
BIM 216	Ecología Acuática	BMA 210	Ecología General
IAC 220	Economía	AQU 222	Contabilidad de Costos
IAC 353	Ingeniería de Cultivos III	AQU 353	Equipos y Tecnología Acuicola
IAC 232	Cultivo de crustáceos	AQU 334	Cultivo de crustáceos
IAC 231	Cultivo de Peces I	AQU 431	Cultivo de peces en agua dulce
IAC 234	Cultivo de Algas	AQU 432	Cultivo de algas
IAC 233	Cultivo de Moluscos I	AQU 332	Taller de Cultivos Auxiliares
IAC 221	Administración I	AQU 323	Administración de Empresas y Personal
IAC 223	Legislación y Manejo en Pesca y Acuicultura	AQU 421	Legislación y certificaciones
IAC 335	Cultivo de Peces II	AQU 433	Cultivo de peces en agua marina
IAC 336	Cultivo de Moluscos II	AQU 434	Cultivo de moluscos
IAC 222	Administración II	AQU 326	Seguridad industrial y prevención de riesgos
AMB 322	Evaluación de riesgo e impacto ambiental	AQU324	Evaluación de riesgo e impacto ambiental
IAC306	Proyectos y Teoría de Decisiones	AQU 325	Diseño y Evaluación de Proyectos
	Práctica Pre-Profesional I	AQU201	Práctica I
	Práctica Pre-Profesional II	AQU 202	Práctica II

En el caso de las siguientes asignaturas una asignatura será equivalente a dos electivos de Formación General:

Código 2000 Malla 2000

Código 2006 Malla 2006

QUI 113	Lab. Química Inorgánica	AQU191	Electivo de Formación General I
FMS 178	Análisis Estadístico I	AQU192	Electivo de Formación General II
IAC 340	Seminario de Tesis	AQU193	Electivo de Formación General III
IAC 090	Electivo de Formación General I	AQU194	Electivo de Formación General IV
IAC 004	Electivo de Formación General II	AQU195	Electivo de Formación General V
FMF 141	Electricidad Magnetismo y Ondas	AQU196	Electivo de Formación General VI



Los Electivos de Formación Profesional serán equivalentes por cualquiera de las siguientes asignaturas:

Código 2000 Malla 2000

Código 2006 Malla 2006

IAC 201	Electivo de Formación Profesional I	BIO144 BIO149	Genética aplicada Laboratorio de Genética
IAC 202	Electivo de Formación Profesional II	BIO 174 BIO 374	Fisiología Comparada Laboratorio de Fisiología Comparada
IAC 301	Electivo de Formación Profesional III	AQU 333	Nutrición en Acuicultura
IAC 303	Electivo de Formación Profesional IV	AQU441	Hatchery
IAC 304	Electivo de Formación Profesional V	AQU451	Producción Limpia
IAC 305	Electivo de Formación Profesional VI	AQU442	Patologías en Acuicultura
IAC 306	Electivo de Formación Profesional VII	AQU443	Manejo de Post-Cosecha
IAC 307	Electivo de Formación Profesional VIII	AQU452	Sistemas de Recirculación
IAC 308	Electivo de Formación Profesional IX		

Artículo 36°. Facúltase al Director de la Carrera para resolver las dificultades que puedan derivarse de los prerrequisitos establecidos en el presente Plan de Estudios.

Artículo 37°. Los alumnos que provengan de otras carreras de la Universidad, de otras universidades, o que ingresen por vía especial a esta Carrera, podrán solicitar convalidación de asignaturas de acuerdo con lo previsto en el Reglamento del Alumno de Pre Grado.

TITULO OCTAVO **Descriptorios de los Cursos**

Artículo 38°. Los descriptorios que se señalan en los artículos siguientes describen objetivos y contenidos mínimos y para cada una de las asignaturas. Los programas pueden ser modificados por los profesores, aumentando los contenidos, ampliando las materias o alterando el orden de tratamiento, en ningún caso alterando los objetivos operacionales de las asignaturas.

Los programas serán entregados a los alumnos al comenzar el correspondiente período académico.

Artículo 39°. Los descriptorios de las asignaturas correspondientes a la carrera son las siguientes:

BMA210. Ecología General

Requisitos: FMS278/ Co-requisitos: - / Créditos: 4

Teórico y Laboratorio

2° Semestre

Principios generales de ecología. Concepto de comunidad, población, nicho trófico, distribución de las comunidades en los diversos ecosistemas, dinámica de las poblaciones, competencia intraespecífica, depredación y competencia interespecífica.



BIO030. Biología General

Requisitos: -/ Co-requisitos: -/ Créditos: 3

Teórico

1° Semestre

Conceptos biológicos básicos de la organización y funcionamiento de los organismos y los procesos fundamentales comunes a todos los seres vivos. Comprende las interacciones entre organismos y con el medio ambiente. Conceptos de evolución, ecología y genética.

BIO031. Laboratorio de Biología General

Requisitos: -/ Co-requisitos: -/ Créditos: 1

Laboratorio

1° Semestre

Aproximación teórico - práctica al método científico y a los fenómenos centrales de la biología, por medio de seminarios y experiencias de laboratorio.

BIO104. Botánica Marina

Requisitos: BIO030, BIO031/ Co-requisitos: -/ Créditos: 3

Teórico

2° Semestre

Conceptos básicos sobre botánica marina para la clasificación de plantas marinas y el análisis de los aspectos ecológicos de las mismas; clasificación de los aspectos reproductivos y de organización celular y subcelular de las algas marinas; y explicar la filogenia y evolución de las macro y microalgas marinas.

BIO105. Laboratorio de Botánica Marina

Requisitos: BIO030, BIO031/ Co-requisitos: -/ Créditos: 1

Laboratorio

2° Semestre

Actividades de laboratorio sobre tópicos de botánica marina, complementario al curso BIO104.

BIO106. Invertebrados Marinos

Requisitos: BIO030, BIO031/ Co-requisitos: -/ Créditos: 3

Teórico

2° Semestre

Fundamentos básicos de zoología de los invertebrados marinos: taxonomía, sistemática y nomenclatura. Análisis de los ciclos de vida de los principales grupos de invertebrados marinos desde protozoos hasta artrópodos y equinodermos.

BIO107. Laboratorio de Invertebrados Marinos

Requisitos: BIO030, BIO031/ Co-requisitos: -/ Créditos: 1

Laboratorio

2° Semestre

Actividades de laboratorio sobre invertebrados marinos, complementario al curso BIO106.

BIO108. Ictiología

Requisitos: BIO106, BIO107/ Co-requisitos: -/ Créditos: 3

Teórico

1° Semestre

Fundamentos básicos de ictiología para comprender los aspectos de evolución de los cordados; describir la anatomía, morfología, parásitos y anomalías de peces marinos y de agua dulce; analizar los procesos fisiológicos, de comportamiento y comunicación en peces; y comprender los conceptos de sistemática de peces.

BIO109. Laboratorio de Ictiología

Requisitos: BIO106, BIO107/ Co-requisitos: -/ Créditos: 1

Laboratorio

1º Semestre

Actividades de laboratorio sobre tópicos de ictiología, complementarias al curso BIO108.



BIO144. Genética

Requisitos: BIO162/ Co-requisitos: -/ Créditos: 3

Teórico

1º Semestre

Procesos biológicos involucrados en la transmisión y expresión de las características hereditarias en los seres vivos. Conceptos de genética mendeliana, interacciones génicas, genética de poblaciones y genética molecular.

BIO149. Laboratorio Genética

Requisitos: BIO162/ Co-requisitos: -/ Créditos: 1

Laboratorio

1º Semestre

Actividades teórico prácticas orientadas a estudiantes de Ciencias del Mar, a través de la resolución de problemas de genética clásica, genética de poblaciones, seminario bibliográficos y laboratorios de genética molecular.

BIO052. Microbiología General

Requisitos: BIO162 / Co-requisitos: -/ Créditos: 3

Teórico

2º Semestre

Conceptos básicos de Microbiología: Fundamentos de Bacteriología, Micología y Virología. Estructura e interacción de microorganismos, patogenicidad y principios orgánicos.

BIO153. Laboratorio de Microbiología

Requisitos: BIO162/ Co-requisitos: -/ Créditos: 1

Teórico

2º Semestre

Principales características estructurales de los microorganismos: hongos, bacterias y virus. Estudio de microorganismos marinos. Características de tinción, tinción de Gram. Agentes antibacterianos con énfasis en antibióticos. Identificación de bacterias y hongos.

BIO162. Bioquímica General

Requisitos: BIO030, QUI001/ Co-requisitos: -/ Créditos: 3

Teórico

2º Semestre

Estructura de biomoléculas y las reacciones químicas que se producen en el interior de las células: metabolismo de glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos. Conceptos de enzimología.

BIO174. Fisiología Comparada

Requisitos: BIO162, BIO108, BIO104 / Co-requisitos: -/ Créditos: 3

Teórico

2º Semestre

Conceptos básicos de fisiología: funcionamiento de los organismos eucarióticos vegetales y animales de ambientes acuáticos. Fisiología celular, fisiología de sistemas y ecofisiología.

BIO374. Laboratorio Fisiología Comparada

Requisitos: BIO162, BIO108, BIO109, BIO104, BIO105 / Co-requisitos: -/ Créditos: 1

Laboratorio

2º Semestre

Actividades de laboratorio complementarias a BIO174.

BIO200. Limnología

Requisitos: BIO108, QUI001, QUI002/ Co-requisitos: -/ Créditos: 4

Teórico

2° Semestre

Conceptos básicos de limnología: análisis y características de las propiedades físicas, químicas y biológicas de los sistemas lacustres, fluviales y los embalses.



BIO201. Laboratorio de Limnología

Requisitos: BIO108, QUI001, QUI002/ Co-requisitos: -/ Créditos: 1

Laboratorio

2° Semestre

Actividades de laboratorio sobre limnología, complementarios al curso BIO200.

FMF021. Física I

Requisitos: FMM030/ Co-requisitos: -/ Créditos: 5

Teórico

1° Semestre

Fundamentos y principios de la Física. Contenidos: cinemática y leyes de conservación en mecánica de la partícula, gravitación, electricidad y magnetismo.

FMF081. Desarrollo Experimental I

Requisitos: FMM030/ Co-requisitos: -/ Créditos: 1

Laboratorio

1° Semestre

Curso práctico destinado a que los alumnos estén en contacto físico con los elementos, dispositivos e instrumental necesarios para desarrollar experimentos en física. Contenidos: Análisis y procesamiento de datos, Cinemática, Dinámica y Energía.

FMF181. Desarrollo Experimental II

Requisitos: FMF081/ Co-requisitos: -/ Créditos: 1

Laboratorio

2° Semestre

Curso práctico destinado a que los alumnos estén en contacto físico con los elementos, dispositivos e instrumental necesarios para desarrollar experimentos en física. Contenidos: Análisis y procesamiento de datos, termodinámica y energía.

FMM010. Álgebra

Requisitos: -/ Co-requisitos: - / Créditos: 5

Teórico

1° Semestre

Concepto de lógica y conjunto. Contenidos: estructuras algebraicas, funciones, matrices, geometría analítica, trigonometría, números naturales y números complejos.

FMM030. Cálculo I

Requisitos: -/ Co-requisitos: - / Créditos: 5

Teórico

2° Semestre

Concepto de función, límite y continuidad de una función, diferenciación de funciones y aplicaciones.

FMM130. Cálculo II

Requisitos: FMM030/ Co-requisitos: - / Créditos: 5

Teórico

1° Semestre

Concepto de integración y aplicaciones; aproximación de funciones por series; diferenciación de funciones de varias variable; problemas de optimización y multiplicadores de Lagrange.

FMM251. Introducción a las Ecuaciones Diferenciales

Requisitos: FMM130/ Co-requisitos: - / Créditos: 5

Teórico

2° Semestre



Conceptos de espacio vectorial, transformaciones lineales, matrices, diagonalización de matrices, sistemas de ecuaciones lineales, ecuaciones diferenciales ordinarias de primer y de segundo orden, aplicaciones, ecuaciones diferenciales parciales.



FMS171. Estadística Aplicada

Requisitos: FMM030/ Co-requisitos: - / Créditos: 5

Teórico

1° Semestre

Conceptos de Estadística descriptiva; probabilidades; variables aleatorias; distribuciones discretas y continuas; estimación por intervalos de confianza y docimasia de hipótesis.

QUI001. Química General y Orgánica

Requisitos: - / Co-requisitos: - / Créditos: 4

Teórico

1° Semestre

Desarrollar en el alumno la habilidad para describir detalladamente las bases de la química y aplicar nuevos conceptos para comprender el rol fundamental de la química como ciencia central y su interrelación con las ciencias naturales, ciencias físicas, ciencias médicas y ciencias del medio ambiente.

QUI002. Laboratorio Química General y Orgánica

Requisitos: - / Co-requisitos: - / Créditos: 1

Laboratorio

1° Semestre

Desarrollar en el alumno la habilidad práctica para describir detalladamente las bases de la química y aplicar nuevos conceptos para comprender el rol fundamental de la química como ciencia central y su interrelación con las ciencias naturales, ciencias físicas, ciencias medicas y ciencias del medio ambiente. Adquirir la preparación para desenvolverse apropiadamente en la asignatura experimental familiarizándose con el método científico, resaltando que los logros teóricos de la Química se basan en resultados experimentales.

AQU191. Electivo de Formación General I

Requisitos: - / Co-requisitos: - / Créditos: 2

Teórico

1° Semestre

Curso no profesional destinado a desarrollar la cultura, la formación integral y personal del alumno.

AQU192. Electivo de Formación General II

Requisitos: - / Co-requisitos: - / Créditos: 2

Teórico

2° Semestre

Curso no profesional destinado a desarrollar la cultura, la formación integral y personal del alumno.

AQU193. Electivo de Formación General III

Requisitos: 83 créditos / Co-requisitos: - / Créditos: 2

Teórico

1° Semestre

Curso no profesional destinado a desarrollar la cultura, la formación integral y personal del alumno.

AQU194. Electivo de Formación General IV

Requisitos: 100 créditos / Co-requisitos: - / Créditos: 2

Teórico

2° Semestre

Curso no profesional destinado a desarrollar la cultura, la formación integral y personal del alumno.

AQU195. Electivo de Formación General V

Requisitos: 117 créditos / Co-requisitos: - / Créditos: 2

Teórico

1° Semestre

Curso no profesional destinado a desarrollar la cultura, la formación integral y personal del alumno.



AQU196. Electivo de Formación General VI

Requisitos: 144 créditos / Co-requisitos: - / Créditos: 2

Teórico

2° Semestre

Curso no profesional destinado a desarrollar la cultura, la formación integral y personal del alumno.

AQU130. Introducción a la Acuicultura

Requisitos: - / Co-requisitos: - / Créditos: 2

Teórico

1° Semestre

Sistemas oceánicos y de aguas terrestres, recursos hidrobiológicos y niveles de explotación, acuicultura actual y potencial, mercados de productos del mar, estructura organizacional y ocupacional del sector pesca y acuicultura.

AQU201. Práctica I

Requisitos: 100 créditos / Co-requisitos: - / Créditos: 5

Práctico

2° Semestre

Tienen como objetivo fundamental poner al alumno en contacto con su futuro mundo laboral.

AQU202. Práctica II

Requisitos: 123 créditos / Co-requisitos: - / Créditos: 10

Práctico

1° y 2° Semestre

Tiene como objetivo que el alumno conozca el sector acuicultor focalizándose en los procesos y la organización de la institución en que desarrolle la práctica.

AQU221. Análisis de Casos

Requisitos: 100 créditos / Co-requisitos: - / Créditos: 3

Teórico

2° Semestre

Destinado a la entrega de herramientas vinculadas con gestión, liderazgo y emprendimiento.

AQU222. Contabilidad de Costos

Requisitos: 100 créditos / Co-requisitos: - / Créditos: 4

Teórico

2° Semestre

Busca dar al alumno capacidad de análisis y comprensión de la contabilidad, con todos sus estados financieros. El alumno deberá ser capaz de realizar flujos de caja y otros análisis propios de la contabilidad de costos.

AQU241. Oceanografía

Requisitos: QUI001, QUI002, BIO108 / Co-requisitos: - / Créditos: 5

Teórico

1° Semestre

Historia de la Oceanografía. Origen de los océanos. Tectónica de placas: teoría y evidencias, geología continental y marina. Provincias marinas. Sedimentos marinos: clasificación y distribución. Propiedades del agua de mar: temperatura, salinidad, densidad. Interacción océano-atmósfera. Circulación oceánica. Olas: características y clasificación. Mareas. Procesos costeros y estuarinos: corrientes costeras, dinámica de playas.

AQU242. Laboratorio de técnicas Oceanográficas

Requisitos: QUI001, QUI002, BIO108 / Co-requisitos: - / Créditos: 1.5

Laboratorio



1° Semestre

Protocolos y métodos para medir las distintas propiedades físico - químicas del agua como temperatura, salinidad, oxígeno disuelto, densidad. Conocimiento de los equipos utilizados para la realización de muestreos.

AQU281. Inglés I

Requisitos: - / Co-requisitos: - / Créditos: 3

Teórico

1° Semestre

Desarrollo de habilidades lingüísticas propias del aprendizaje del idioma extranjero.

AQU282. Inglés II

Requisitos: AQU281/ Co-requisitos: - / Créditos: 3

Teórico

2° Semestre

Desarrollo de habilidades lingüísticas propias del aprendizaje de un inglés de interacción comunicativa.

AQU283. Inglés III

Requisitos: AQU282/ Co-requisitos: - / Créditos: 3

Teórico

1° Semestre

Desarrollo de habilidades lingüísticas propias del aprendizaje de un inglés de interacción comunicativa.

AQU323. Administración de Empresas y Personal

Requisitos: AQU221, AQU222/ Co-requisitos: - / Créditos: 3

Teórico

1° Semestre

Desarrollar en el alumno la competencia para describir y verificar los fundamentos de administración de organizaciones productiva, aplicar metodologías y herramientas básicas para abordar problemas o situaciones concretas de gestión de personal y empresarial.

AQU324. Evaluación de Riesgo e Impacto Ambiental

Requisitos: BIO200, BIO201, AQU241, AQU242/ Co-requisitos: - / Créditos: 3

Teórico

2° Semestre

Alcances del concepto de impacto ambiental y evaluación de impacto ambiental: ciclo de vida del proyecto y EIA; el proceso de EIA, contenidos, legislación relevante. Metodologías de EIA: línea de base; identificación, predicción y evaluación de impactos ambientales. Medidas correctoras o de mitigación. Programas de seguimiento, monitoreo, control y vigilancia.

AQU325. Diseño y Evaluación de Proyectos

Requisitos: AQU222/ Co-requisitos: - / Créditos: 4

Teórico

2° Semestre

Conceptos básicos del proceso de preparación y evaluación de proyectos de inversión en acuicultura, análisis preliminar de mercado, abastecimiento de materias primas e insumos, infraestructura y equipamiento, decisión de inversiones, identificación de criterios de valoración, examen de alternativas de financiamiento y evaluación de los riesgos de las decisiones involucradas.

AQU326. Seguridad Industrial y Prevención de Riesgos

Requisitos: AQU323/ Co-requisitos: - / Créditos: 3

Teórico

2° Semestre

Fundamentos de seguridad industrial: salud ocupacional, higiene industrial, ergonomía. Prevención de



riesgos. Modelos de causalidad. Fundamentos de higiene industrial: agentes de riesgos y estándares de seguridad, evaluación de agentes ambientales, métodos de control. Manejo de materiales peligrosos. Prevención y protección contra incendios. Aspectos de gestión. Legislación relevante.

AQU332. Taller de Cultivos Auxiliares

Requisitos: BIO150, 117 créditos / Co-requisitos: - / Créditos: 3

Teórico y Laboratorio

1º Semestre

Biología, reproducción, desarrollo y crecimiento, alimentación, tecnologías de cultivos, de las especies utilizadas como dietas vivas (microalgas, copépodos, y microcrustáceos) para la alimentación de larvas y juveniles de las especies objetivo.

AQU333. Nutrición en Acuicultura

Requisitos: BIO174 / Co-requisitos: - / Créditos: 3

Teórico

1º Semestre

Principios básicos sobre nutrición y alimentación con énfasis en acuicultura. Tipos de alimentos, elaboración de dietas: formulación, materias primas, ración y distribución.

AQU334. Cultivo de Crustáceos

Requisitos: BIO174/ Co-requisitos: - / Créditos: 5

Teórico y Laboratorio

2º Semestre

Biología de crustáceos, reproducción, desarrollo y crecimiento, alimentación, patología, rubros productivos y experimentales, tecnologías de cultivos, manejo de centros de cultivos intensivos e impacto ambiental.

AQU351. Impulsión y Distribución de Fluidos

Requisitos: FMM251, FMF021 / Co-requisitos: - / Créditos: 5

Teórico

1º Semestre

Definiciones y propiedades de fluidos, estática de fluidos, ecuaciones básicas y conceptos de flujo, flujo viscoso en tuberías y canales abiertos. Cálculo y selección de bombas.

AQU352. Ingeniería en Cultivos

Requisitos: AQU351 / Co-requisitos: - / Créditos: 4

Teórico

2º Semestre

Estática de partículas, sistemas equivalentes de fuerzas, equilibrio del sólido rígido, centros de gravedad, momentos de Inercia, análisis de estructuras y cables, esfuerzos, deformaciones, fuerzas de corte, tensiones en estanques y selección de materiales.

AQU353. Equipos y Tecnología Acuícola

Requisitos: AQU351, AQU352 / Co-requisitos: - / Créditos: 6

Teórico y Laboratorio

1º Semestre

Máquinas y equipos utilizados en el cultivo de especies hidrobiológicas., Uso de bombas, blowers, termodinámica, psicrometría y transferencia de calor.

AQU421. Legislación y Certificaciones

Requisitos: 150 créditos/ Co-requisitos: - / Créditos: 3

Teórico

1º Semestre

Ley General de Pesca y Acuicultura N° 18.892 y sus modificaciones, reglamentación nacional sobre acuicultura y regímenes especiales de la Convención sobre Derecho del Mar, normativa ambiental.



Certificaciones de calidad de: procesos, productos y procesos medioambientales.

AQU431. Cultivo de Peces en Agua Dulce

Requisitos: 150 créditos / Co-requisitos: - / Créditos: 5

Teórico y Laboratorio

1º Semestre

Identificación de rubros de cultivos de peces a nivel comercial y experimental, tecnologías de cultivo de peces, diseño y operación de instalaciones, manejo y control de producción intensiva de peces anádromos y dulceacuícolas.

AQU432. Cultivo de Algas

Requisitos: 150 créditos / Co-requisitos: - / Créditos: 5

Teórico y Laboratorio

1º Semestre

Criterios de selección de especies a cultivar, atributos biológicos de micro y macroalgas, morfofisiología, crecimiento, reproducción, medios y tecnologías de cultivos de micro y macroalgas, manejo y control de cultivos intensivos e impacto ambiental.

AQU433. Cultivo de Peces en Agua Marina

Requisitos: 170 créditos / Co-requisitos: - / Créditos: 4

Teórico y Laboratorio

2º Semestre

Identificación de rubros de cultivos de peces a nivel comercial y experimental, tecnologías de cultivo de peces, diseño y operación de instalaciones, manejo y control de producción intensiva de peces anádromos y marinos.

AQU434. Cultivo de Moluscos

Requisitos: 170 Créditos / Co-requisitos: - / Créditos: 4

Teórico y Laboratorio

2º Semestre

Aspectos biológicos asociados a los procesos de alimentación, nutrición, crecimiento y reproducción de moluscos en sistemas de cultivo.

AQU441. Hatchery

Requisitos: 150 Créditos / Co-requisitos: - / Créditos: 3

Teórico

1º Semestre

Conocimientos y herramientas necesarias para diseñar, operar y administrar un centro de producción de semillas y juveniles de organismos hidrobiológicos.

AQU442. Patologías en Acuicultura

Requisitos: 170 Créditos / Co-requisitos: - / Créditos: 4

Teórico y Laboratorio

2º Semestre

Principales enfermedades de organismos en cultivo y su importancia económica. Diagnóstico, prevención y tratamientos en las diferentes etapas de cultivo.

AQU443. Manejo de Post-Cosecha

Requisitos: 170 Créditos / Co-requisitos: - / Créditos: 3

Teórico

2º Semestre

Integración de bases fisiológica, bioquímica y microbiológica sobre los procesos de cosecha, post-cosecha y transformación de recursos hidrobiológicos.



AQU451. Producción Limpia

Requisitos: 150 Créditos / Co-requisitos: - / Créditos: 3

Teórico

1º Semestre

Conceptos de operaciones y procesos. Índices de desempeño ambiental. Producción limpia: ciclo de vida, beneficios, metodologías para su implementación, su relación con normas internacionales, estudio de casos.

AQU452. Sistemas de Recirculación

Requisitos: 170 Créditos / Co-requisitos: - / Créditos: 3

Teórico

2º Semestre

Lograr que el alumno adquiera conocimientos de los principios y de los fundamentos determinantes para la toma de decisiones, tanto en el diseño, operación y gestión de un sistema de recirculación de agua.

AQU531 Tesis de Magíster en Acuicultura.

Requisitos: 170 Créditos / Co-requisitos: - / Créditos: 8

Teórico y práctico

1º Semestre

Corresponde al desarrollo experimental propuesto en el proyecto, de un año mínimo de duración, que finaliza con la entrega de un texto que contiene los hallazgos del proyecto. La tesis o memoria será un trabajo individual o con un máximo de dos alumnos, el tema será propuesto por el o los alumnos y aprobado por el Director de la Carrera.

