



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

FACULTAD DE PESQUERIA

TELEFONO: 614-7800 ANEXO: 207 - FAX: 614-7143 - LA MOLINA-LIMA-PERU
fpesqueria@lamolina.edu.pe.

CARGO

La Molina, 07 de febrero del 2019
Resolución N° 008-19/Fa.Pe.

Señor

Presente.-

Con fecha 07 de febrero del 2019, se ha expedido la resolución No. 008-19/Fa.Pe.

CONSIDERANDO:

La carta No. 003-18/CC-FaPe de fecha 31.07.18 del presidente de la Comisión de Currículo remitiendo la adecuación del "Plan de Estudios de la carrera de Pesquería - UNALM".

La carta No. 050-19/Fa.Pe de fecha 01.02.19 del Decano de la Facultad de Pesquería remitiendo el Plan de Estudios de la carrera de Pesquería revisada por la Comisión de Currículo, la Unidad de Calidad y Acreditación y el Decanato, para su aprobación.

Y, estando a lo acordado en la sesión extraordinaria de la fecha;

SE RESUELVE:

Aprobar el Plan de estudios de la carrera de Pesquería, adecuada según los requerimientos de la Ley Universitaria 33220, el cual registrará a partir del semestre 2019-I.

Elévese al Consejo Universitario para su ratificación

Regístrese, comuníquese y archívese. Fdo. Mg.Sc. David Julián Roldán Acero, Decano. Ing. Juan Rodolfo Omote Sibina, Secretario. Sellos respectivos.




Ing. Juan Rodolfo Omote Sibina
SECRETARIO
FACULTAD DE PESQUERIA

c.c: Secretaria General.
Vice-Rectorado Académico
Dpto. Acad. de Acuicultura e Industrias Pesqueras.
Dpto. Acad. de Manejo Pesquero y Medio Ambiente.
Unidad de Calidad y Acreditación Fa.Pe
Presidente Comisión Currículo





UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA

**Plan de Estudios del Programa Académico
de Pregrado:
PESQUERÍA**

Resol. / Fa.Pe.

La Molina, Diciembre 2018

COMISIÓN DE CURRÍCULA:

Presidente:

M. Sc. Aníbal Verástegui Maita

Miembros:

Dr. Rubén Miranda Cabrera

Ing. Andrés Molleda Ordoñez

Mg. Sc. Henry Orrego Albañil

Mg. Sc. Jessie Vargas Cárdenas

DECANO:

Mg. Sc. David Roldán Acero

UNIDAD DE CALIDAD Y ACREDITACIÓN:

Ing. Nancy Martínez Ordinola

Ing. Kei Lam Manchego

ÍNDICE

1.	PERFIL DE EGRESO	4
2.	PERFIL DE INGRESO	5
3.	OBJETIVOS EDUCACIONALES	5
4.	ESTRUCTURA CURRICULAR	6
a)	FORMACIÓN GENERAL: Estudios Generales Obligatorios	6
b)	FORMACIÓN ESPECÍFICA: Formación Profesional General.....	7
c)	FORMACIÓN DE ESPECIALIDAD: Formación Profesional de Especialidad (Electivos).....	9
d)	SECUENCIA SUGERIDA DE ASIGNATURAS POR SEMESTRE ACADÉMICO (Anexo 01)	10
e)	MALLA CURRICULAR DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE “PESQUERÍA” (Anexo 02)	10
6.	MATRIZ DE ALINEAMIENTO DEL PERFIL DE EGRESO Y CURRÍCULO	11
a)	RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES PARA EL LOGRO DE COMPETENCIAS (Anexo 03) ...	13
7.	SUMILLAS	14
8.	ESTRUCTURA DE SÍLABO.....	23
1.	INFORMACIÓN GENERAL	23
2.	SUMILLA.....	23
3.	LOGROS DE APRENDIZAJE	23
4.	PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS	23
5.	PROGRAMA CALENDARIZADO DE EVALUACIONES	24
6.	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	25
7.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	25
8.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	25
9.	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	26
10.	CRITERIOS Y ESTRATÉGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.....	27
11.	CRITERIOS Y ESTRATÉGIAS DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS.....	29
12.	GESTIÓN DE GRADO ACADÉMICO Y TÍTULO PROFESIONAL	33
13.	BIBLIOGRAFÍA:	35
14.	ANEXOS	36

1. PERFIL DE EGRESO

El egresado de Pesquería de la Universidad Nacional Agraria La Molina formula, ejecuta y gestiona actividades de pesca y manejo, crianza y procesamiento de recursos hidrobiológicos en los diversos ecosistemas y ambientes para contribuir a la producción de alimentos con criterio de sostenibilidad, calidad y seguridad alimentaria. Asimismo, cuenta con capacidades que le permitan contribuir al desarrollo nacional en el ámbito pesquero en base a la investigación e innovación dentro de las disposiciones regulatorias y legislación vigentes respetando a las personas, comunidades y el medio ambiente.

Competencias genéricas:

- Posee capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
- Posee capacidad para tomar decisiones y trabajar en equipo.
- Posee capacidad de investigación científica y tecnológica que le permite contribuir al progreso de la sociedad.
- Diseña, planifica, ejecuta y evalúa políticas y proyectos orientados al manejo sostenible de los recursos naturales y la protección del medio ambiente.

Competencias específicas:

- Conduce operaciones de pesca a través de medios tecnológicos para el aprovechamiento sostenible de los recursos hidrobiológicos.
- Aplica sistemas de cultivo mediante el uso de técnicas modernas para la producción acuícola con criterios de sostenibilidad económica, ambiental y social.
- Conduce procesamiento de recursos hidrobiológicos con calidad según necesidades de la empresa y en condiciones de seguridad e higiene.
- Diseña proyectos de producción pesquera con conocimiento de la situación y tendencias del mercado para atender los requerimientos de las organizaciones privadas, públicas y comunidades en general.
- Formula y ejecuta proyectos de investigación e innovación para incrementar y diversificar la producción de recursos hidrobiológicos.

2. PERFIL DE INGRESO

El ingresante de Pesquería de la Universidad Nacional Agraria La Molina debe tener el siguiente perfil:

- Conoce las ciencias básicas.
- Muestra capacidad de comunicarse y trabajar en equipo e individualmente.
- Muestra interés por la investigación, innovación y desarrollo tecnológico.
- Muestra compromiso ético y respeto por las personas, comunidades y medio ambiente.
- Posee noción básica de la realidad nacional e internacional de la pesquería.

3. OBJETIVOS EDUCACIONALES¹

El egresado de Pesquería de la Universidad Nacional Agraria La Molina después de, por lo menos, tres años de haber ejercido su profesión, debe:

- Demostrar habilidades profesionales, con sólidos conocimientos, dominio de la especialidad y espíritu humanista, a fin de trabajar e incorporarse en equipos interdisciplinarios, actuando con integridad, pluralismo y responsabilidad social.
- Liderar y dirigir procesos de cultivo, manejo, extracción, procesamiento y comercialización de recursos hidrobiológicos, teniendo en cuenta la gestión de la calidad y su contribución como profesional al desarrollo sostenible del sector pesquero.
- Adaptarse a los cambios y desafíos del mundo dinámico y globalizado, a través de la actualización y la generación de nuevos conocimientos haciendo uso de la investigación, innovación y desarrollo tecnológico.

¹ Objetivos educacionales: Logros profesionales que se esperan luego de un periodo de tiempo de egreso. Es la descripción de una conducta modificada producto de un aprendizaje logrado y que se evidencia en el desempeño profesional. (Modelo de Acreditación para Programas de Estudios de Educación Superior Universitaria – SINEACE, 2016)

4. ESTRUCTURA CURRICULAR

TIPO DE FORMACIÓN	N° DE CRÉDITOS
FORMACIÓN GENERAL (G) Estudios Generales Obligatorios	(35) 35
FORMACIÓN ESPECÍFICA Y DE ESPECIALIDAD (E) - Formación Profesional Específica - Formación Profesional de Especialidad (Electivos) - Prácticas Pre – Profesionales	(165) 145 19 1
TOTAL	200

a) **FORMACIÓN GENERAL: Estudios Generales Obligatorios**

CURSOS	HORAS SEMANALES		N° créditos	Componente ²	REQUISITO (S)
	Teoría	Práctica			CURSO (S)
Análisis Matemático I	2	2	3	-	Ninguno
Análisis Matemático II	2	2	3	-	Análisis Matemático I
Estadística General	2	2	3	-	Análisis Matemático II
Ecología General	3	0	3	-	Ninguno
Física General	2	2	3	-	Ninguno
Química General	2	2	3	-	Ninguno
Economía General	2	2	3	-	Ninguno
Lenguaje y Comunicación	2	0	2	FC	Ninguno
Sociedad y Cultura Peruana	2	0	2	FC	Ninguno
Perú en el Contexto Internacional	2	0	2	FC	Ninguno
Redacción y Argumentación	2	0	2	FC	Lenguaje y Comunicación
Metodología de la Investigación	2	0	2	I+D+i	Estadística General
Ética y Ciudadanía	2	0	2	FC	Ninguno
Actividades Culturales y Deportivas	0	4	2	FC	Ninguno
TOTAL			35		

² Componente de la asignatura (si alude a I+D+i, formación ciudadana (FC), responsabilidad social (RS) y experiencia pre-profesional).

b) FORMACIÓN ESPECÍFICA: Formación Profesional General

CÓDIGO	CURSOS	HORAS SEMANALES		N° créditos	Componente ³	REQUISITO (S)	
		Teoría	Práctica			CÓDIGO	CURSO (S)
CC2050	Cálculo Diferencial	3	2	4	-		Análisis Matemático II
CC2051	Cálculo Integral	3	2	4	-	CC2050	Cálculo Diferencial
CC1004	Biología General	3	2	4	-		Ninguno
CC1011	Geometría Descriptiva	2	2	3	-		Ninguno
CC1020	Química Orgánica	3	2	4	-	CC1018	Química General
CC1017	Química Analítica	3	2	4	-	CC1020 EP2018	Química Orgánica Estadística General
CC2017	Física Aplicada	3	2	4	-	CC2050 CC2023	Cálculo Diferencial Física General
EP1019	Administración General	3	2	4	-		80 créditos
EP4027	Desarrollo Empresarial	2	0	2	-		160 créditos
EP4028	Planeamiento Estratégico	2	0	2	-	EP1019	Administración General
EP3067	Microeconomía I	3	2	4	-	EP1004 CC2050	Economía General Cálculo Diferencial
EP3042	Métodos Estadísticos para la Investigación I	3	2	4	I+D+i	EP2018	Estadística General
IA1004	Dibujo en Ingeniería	0	6	2	-	CC1011	Geometría Descriptiva
IA2006	Topografía I	2	3	3	-	IA1004	Dibujo en Ingeniería
IA3031	Circuitos y máquinas eléctricas	2	2	3	-	CC2023	Física General
	Seminario I	2	0	1	I+D+i		140 créditos
	Seminario II	2	0	1	I+D+i		Seminario I
PQ1003	Realidad y Perspectivas de la Pesquería en el Perú.	2	0	1	-		Ninguno
PQ2010	Recursos Hidrobiológicos	3	2	4	I+D+i/RS	CC1004 CC1024	Biología General Ecología General
PQ3023	Oceanografía General	2	2	3	I+D+i/RS	CC2017 PQ2010	Física Aplicada Recursos Hidrobiológicos
PQ2016	Fundamentos de Termodinámica	3	2	4	-	CC2017 CC2051	Física Aplicada Cálculo Integral
PQ3014	Limnología	2	2	3	I+D+i/RS	CC1017 PQ2010	Química Analítica Recursos Hidrobiológicos
PQ3000	Reproducción y Genética Organismos Acuáticos	2	2	3	I+D+i/RS	PQ2010	Recursos Hidrobiológicos
PQ2009	Química de Recursos Hidrobiológicos	2	2	3	I+D+i	CC1020 PQ2010	Química Orgánica Recursos Hidrobiológicos
CC3070	Bioquímica Pesquera	3	2	4	I+D+i	PQ2009 CC1017	Química de Recursos Hidrobiológicos Química Analítica
PQ4000	Nutrición y Alimentación de Organismos Acuáticos	2	2	3	I+D+i/RS	CC3070	Bioquímica Pesquera
PQ4013	Evaluación de Recursos Hidrobiológicos	2	2	3	I+D+i/ RS	PQ4035 EP3042	Materiales, Métodos y Artes de Pesca Métodos Estadísticos para la Investigación I
PQ4004	Contaminación de Ambientes Acuáticos	2	2	3	I+D+i/RS	PQ3003	Acuicultura II Tecnologías para el Procesamiento de

³ Componente de la asignatura (si alude a I+D+i, formación ciudadana (FC), responsabilidad social (RS) y experiencia pre-profesional).

CÓDIGO	CURSOS	HORAS SEMANALES		N° créditos	Componente ³	REQUISITO (S)	
		Teoría	Práctica			CÓDIGO	CURSO (S)
						PQ4036	Recursos Hidrobiológicos
PQ2002	Economía Pesquera	2	2	3	I+D+i/RS	PQ4028 EP4027	Planeamiento Estratégico Desarrollo Empresarial(s)
PQ4002	Comercialización de Productos Hidrobiológicos	2	2	3	I+D+i/RS	EP4027 PQ2002	Desarrollo Empresarial Economía Pesquera
PQ3040	Elementos de Maquinarias Pesqueras	3	2	4	I+D+i	CC2017 CC1011 IA3031	Física Aplicada Geometría Descriptiva Circuitos y máquinas eléctricas
PQ3045	Embarcaciones Pesqueras I	2	2	3	I+D+i/RS	PQ3040 IA1004	Elementos de Maquinarias Pesqueras Dibujo en Ingeniería
PQ4035	Materiales, Métodos y Artes de Pesca	2	2	3	I+D+i/RS	PQ3045	Embarcaciones Pesqueras I
PQ3049	Instrumentación Pesquera	2	2	3	I+D+i/RS	PQ4035	Materiales, Métodos y Artes de Pesca
PQ4019	Navegación y Seguridad a Bordo	2	2	3	I+D+i/RS	PQ3045 PQ3023	Embarcaciones Pesqueras I Oceanografía General
PQ4037	Pesca Marítima y Continental	2	2	3	I+D+i/RS	PQ4019 PQ3049	Navegación y Seguridad a Bordo Instrumentación Pesquera
PQ3046	Microbiología Pesquera	2	2	3	I+D+i	CC3070	Bioquímica Pesquera
PQ3001	Acuicultura I	2	2	3	I+D+i	PQ3023 PQ3014 PQ3000	Oceanografía General Limnología Reproducción y Genética de Organismos Acuáticos
PQ3003	Acuicultura II	2	2	3	I+D+i/RS	PQ3001 PQ3041 PQ4000	Acuicultura I Construcciones Pesqueras Nutrición y Alimentación de Organismos Acuáticos
PQ3047	Operaciones Unitarias Pesqueras I	2	2	3	I+D+i	CC2051 CC2017	Cálculo Integral Física Aplicada
PQ3041	Construcciones Pesqueras	2	2	3	I+D+i/RS	IA2006 PQ3047	Topografía I Operaciones Unitarias Pesqueras I
PQ3025	Operaciones Unitarias Pesqueras II	2	2	3	I+D+i	PQ3040 PQ2016	Elementos de Maquinarias Pesqueras Fundamentos de Termodinámica
PQ4034	Ingeniería de Procesos Pesqueros	2	2	3	I+D+i	PQ3047 PQ3025	Operaciones Unitarias Pesqueras I Operaciones Unitarias Pesqueras II
PQ4036	Tecnologías para el Procesamiento de Recursos Hidrobiológicos	2	2	3	I+D+i/RS	PQ4034	Ingeniería de Procesos Pesqueros
PQ4046	Refrigeración y Congelación de Recursos Hidrobiológicos	2	2	3	I+D+i/RS	PQ3025 CC3070	Operaciones Unitarias Pesqueras II (s) Bioquímica Pesquera
PQ5000	Sistema de Calidad en Pesquería	2	2	3	I+D+i/RS	PQ3046 PQ4036	Microbiología Pesquera Tecnologías para el Procesamiento de

CÓDIGO	CURSOS	HORAS SEMANALES		N° créditos	Componente ³	REQUISITO (S)	
		Teoría	Práctica			CÓDIGO	CURSO (S)
							Recursos Hidrobiológicos
PQ3034	Sanidad Acuicola	2	2	3	I+D+i/RS	PQ3046 PQ3001	Microbiología Pesquera Acuicultura I
TOTAL				145			

c) FORMACIÓN DE ESPECIALIDAD: Formación Profesional de Especialidad (Electivos)

Los electivos o cursos de formación profesional de especialidad pueden ser de otra carrera en un máximo de 9 créditos. Los electivos de Pesquería son:

CÓDIGO	CURSOS	HORAS SEMANALES		N° créditos	Componente ⁴	REQUISITO (S)	
		Teoría	Práctica			CÓDIGO	CURSO (S)
PQ2000	Introducción a la Acuicultura	2	2	3	I+D+i/RS	CC1024	Ecología General
PQ3042	Cultivo de Crustáceos	2	2	3	I+D+i/RS	PQ3003	Acuicultura II
PQ3043	Cultivo de Alimento Vivo	2	2	3	I+D+i/RS	PQ3003	Acuicultura II
PQ4005	Cultivo de Especies de Aguas Frías	2	2	3	I+D+i/RS	PQ3003 PQ3041	Acuicultura II Construcciones Pesqueras
PQ4008	Cultivos Marinos	2	2	3	I+D+i/RS	PQ3023 PQ3014 PQ3003	Oceanografía General Limnología Acuicultura II
PQ4038	Cultivo de Especies Amazónicas	2	2	3	I+D+i/RS	PQ3003	Acuicultura II
PQ4039	Diseño de Granjas Acuícolas y Ecloserías	2	2	3	I+D+i/RS	PQ3003	Acuicultura II
PQ3044	Genética Aplicada a la Acuicultura	2	2	3	I+D+i/RS	PQ3001	Acuicultura I
PQ4040	Producción de Tilapias	2	2	3	I+D+i/RS	PQ3003	Acuicultura II
PQ4041	Cultivo de Peces Ornamentales	2	2	3	I+D+i/RS	PQ3003	Acuicultura II
PQ4003	Conservación de Productos Hidrobiológicos	2	2	3	I+D+i/RS	PQ3046	Microbiología Pesquera
PQ4044	Maquinaria Pesquera	2	2	3	I+D+i	PQ3040 PQ4034	Elementos de Maquinarias Pesqueras Ingeniería de Procesos Pesqueros
PQ4023	Procesamiento Aceite y Harina de Pescado	2	2	3	I+D+i/RS	PQ4036	Tecnologías para el Procesamiento de Recursos Hidrobiológicos
PQ5023	Procesamiento de Enlatado de Recursos Hidrobiológicos.	2	2	3	I+D+i/RS	PQ4036	Tecnologías para el Procesamiento de Recursos Hidrobiológicos
PQ4045	Procesamiento de Productos Curados	2	2	3	I+D+i/RS	PQ4036	Tecnologías para el Procesamiento de Recursos Hidrobiológicos
PQ5024	Surimi y sus Productos Derivados	2	2	3	I+D+i/RS	PQ4036	Tecnologías para el Procesamiento de Recursos Hidrobiológicos
PQ5025	Procesamiento de Sub-Productos de la Pesca	2	2	3	I+D+i/RS	PQ4036	Tecnologías para el Procesamiento de Recursos Hidrobiológicos
PQ4010	Diseño de Plantas Pesqueras	2	2	3	I+D+i/RS	PQ4036	Tecnologías para el

⁴ Componente de la asignatura (si alude a I+D+i, formación ciudadana (FC), responsabilidad social (RS) y experiencia pre-profesional).

CÓDIGO	CURSOS	HORAS SEMANALES		N° créditos	Componente ⁴	REQUISITO (S)	
		Teoría	Práctica			CÓDIGO	CURSO (S)
							Procesamiento de Recursos Hidrobiológicos
PQ4028	Refrigeración en la Industria Pesquera	2	2	3	I+D+i/RS	PQ3025	Operaciones Unitarias Pesqueras II
PQ3028	Planificación y Gestión Pesquera	2	2	3	I+D+i/RS	PQ2002	Economía Pesquera
PQ4014	Formulación y Evaluación de Proyectos Pesqueros en Excel	2	2	3	I+D+i/RS	EP4027 PQ2002	Desarrollo Empresarial Economía Pesquera (s)
PQ5028	Embarcaciones Pesqueras II	2	2	3	I+D+i/RS	PQ3045	Embarcaciones Pesqueras I
PQ5003	Flota Pesquera	3	2	4	RS	PQ2002 PQ4019	Economía Pesquera Navegación y Seguridad a Bordo
PQ5004	Infraestructura del Desembarco	3	2	4	RS	PQ4019 PQ3049	Navegación y Seguridad a Bordo Instrumentación Pesquera
PQ5005	Ingeniería de Artes de Pesca	3	2	4	I+D+i/RS	PQ4035	Materiales, Métodos y Artes de Pesca
PQ4043	Evaluación Acústica Pesquera	3	2	4	I+D+i/RS	PQ3049	Instrumentación Pesquera
PQ2001	Ecología Acuática	2	2	3	I+D+i/RS	PQ3014 PQ3023	Limnología Oceanografía General
PQ5026	Evaluación y Manejo de Recursos Bentónicos	2	2	3	I+D+i/RS	PQ4013	Evaluación de Recursos Hidrobiológicos
PQ5014	Oceanografía Pesquera	3	2	4	I+D+i/RS	PQ2010 PQ3023	Recursos Hidrobiológicos Oceanografía General
PQ5027	Estudio de Impacto Ambiental en Ambientes Acuáticos	2	2	3	I+D+i/RS	PQ4004	Contaminación de Ambientes Acuáticos
TOTAL				95			

d) SECUENCIA SUGERIDA DE ASIGNATURAS POR SEMESTRE ACADÉMICO (Anexo 01)

e) MALLA CURRICULAR DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE “PESQUERÍA” (Anexo 02)

6. MATRIZ DE ALINEAMIENTO DEL PERFIL DE EGRESO Y CURRÍCULO

			ASIGNATURAS					
			FORMACIÓN ESPECÍFICA			FORMACIÓN DE ESPECIALIDAD		
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL PERFIL DE EGRESO	C1	Conduce operaciones de pesca a través de medios tecnológicos para el aprovechamiento sostenible de los recursos hidrobiológicos.	13	Recursos Hidrobiológicos	Oceanografía General	10	Oceanografía Pesquera	Ecología Acuática
				Limnología	Elementos de Maquinarias Pesqueras		Estudio de Impacto Ambiental en Ambientes Acuáticos	Evaluación y Manejo de Recursos Bentónicos
				Embarcaciones Pesqueras I	Instrumentación Pesquera		Maquinaria Pesquera	Evaluación Acústica Pesquera
				Materiales, Métodos y Artes de Pesca	Pesca Marítima y Continental		Ingeniería de Artes de Pesca	Embarcaciones Pesqueras II
				Navegación y Seguridad a Bordo	Construcciones Pesqueras		Flota Pesquera	Infraestructura del Desembarco
				Evaluación de Recursos Hidrobiológicos	Contaminación de Ambientes Acuáticos			
				Sanidad Acuicola				
	C2	Aplica sistemas de cultivo mediante el uso de técnicas modernas para la producción acuícola con criterios de sostenibilidad económica, ambiental y social.	11	Recursos Hidrobiológicos	Limnología	10	Cultivo de Crustáceos	Cultivo de Alimento Vivo
				Reproducción y Genética de Recursos Hidrobiológicos	Nutrición y Alimentación de Organismos Acuáticos		Cultivo de Especies de Aguas Frías	Cultivos Marinos
				Acuicultura I	Acuicultura II		Producción de Tilapias	Cultivo de Especies Amazónicas
				Construcciones Pesqueras	Materiales, Métodos y Artes de Pesca		Diseño de Granjas Acuícolas y Ecloseries	Genética Aplicada a la Acuicultura
				Pesca Marítima y Continental	Contaminación de Ambientes Acuáticos		Ecología Acuática	Estudio de Impacto Ambiental en Ambientes Acuáticos
				Sanidad Acuicola				
	C3	Conduce procesamiento de recursos hidrobiológicos con calidad según necesidades de la empresa y en condiciones de seguridad e higiene.	14	Recursos Hidrobiológicos	Química de Recursos Hidrobiológicos	10	Maquinaria Pesquera	Procesamiento de Aceite y Harina de Pescado
				Fundamentos de Termodinámica	Bioquímica Pesquera		Procesamiento de Enlatado de Recursos Hidrobiológicos	Procesamiento de Productos Curados

				Microbiología Pesquera	Operaciones Unitarias Pesqueras I		Procesamiento de Sub-Productos de la Pesca	Surimi y sus Productos Derivados
				Elementos de Maquinarias Pesqueras	Operaciones Unitarias Pesqueras II		Refrigeración en la Industria Pesquera	Conservación de Productos Hidrobiológicos
				Tecnologías para el Procesamiento de Recursos Hidrobiológicos	Ingeniería de Procesos Pesqueros		Diseño de Plantas Pesqueras	Estudio de Impacto Ambiental en Ambientes Acuáticos
				Refrigeración y Congelación de Recursos Hidrobiológicos	Sistemas de Calidad en Pesquería			
				Construcciones Pesqueras	Sanidad Acuicola			
	C4	Diseña proyectos de producción pesquera con conocimiento de la situación y tendencias del mercado para atender los requerimientos de las organizaciones privadas, públicas y comunidades en general.	10	Realidad y Perspectiva de la Pesquería en el Perú	Operaciones Unitarias Pesqueras I	14	Cultivo de Crustáceos	Cultivo de Alimento Vivo
				Operaciones Unitarias Pesqueras II	Embarcaciones Pesqueras I		Cultivo de Especies de Aguas Frías	Cultivos Marinos
				Acuicultura II	Tecnologías para el Procesamiento de Recursos Hidrobiológicos		Cultivo de Especies Amazónicas	Producción de Tilapias
				Economía Pesquera	Comercialización de Productos Hidrobiológicos		Diseño de Granjas Acuícolas y Ecloseries	Diseño de Plantas Pesqueras
				Contaminación de Ambientes acuáticos	Sistemas de Calidad en Pesquería		Refrigeración en la Industria Pesquera	Conservación de Productos Hidrobiológicos
							Embarcaciones Pesqueras II	Estudio de Impacto Ambiental en Ambientes Acuáticos
							Formulación y Evaluación de Proyectos Pesqueros en Excel	Planificación y Gestión Pesquera
	C5	Formula y ejecuta proyectos de investigación e innovación para incrementar y diversificar la producción de recursos hidrobiológicos.	13	Realidad y Perspectiva de la Pesquería en el Perú	Embarcaciones Pesqueras I		Cultivo de Crustáceos	Cultivo de Especies Amazónicas
				Instrumentación Pesquera	Materiales, Métodos y Artes de Pesca		Procesamiento de Aceite y Harina de Pescado	Procesamiento de Enlatado de Recursos Hidrobiológicos

				Navegación y Seguridad a Bordo	Evaluación de Recursos Hidrobiológicos		Surimi y sus Productos Derivados	Procesamiento de Sub-Productos de la Pesca
				Refrigeración y Congelación de Recursos Hidrobiológicos	Microbiología Pesquera		Procesamiento de Productos Curados	Cultivo de Peces Ornamentales
				Acuicultura II	Construcciones Pesqueras		Conservación de Productos Hidrobiológicos	Refrigeración en la Industria Pesquera
				Tecnologías para el Procesamiento de Recursos Hidrobiológicos	Sistemas de Calidad en Pesquería		Ecología Acuática	Oceanografía Pesquera
				Economía Pesquera	Contaminación de Ambientes Acuáticos		Formulación y Evaluación de Proyectos Pesqueros en Excel	Planificación y Gestión Pesquera
							Embarcaciones Pesqueras II	

a) RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES PARA EL LOGRO DE COMPETENCIAS (Anexo 03)

7. SUMILLAS

CÓDIGO	CURSO	T	P	C
PQ3002	Acuicultura I	2	2	3

El cultivo de los organismos acuáticos se basa en el conocimiento de principios biológicos y técnicos así como también de aspectos culturales y socioeconómicos por lo que el curso está dirigido al estudio de estos aspectos fundamentales para el desarrollo de la acuicultura.

Los requerimientos biológicos y ambientales de las especies, la disponibilidad y selección de recursos: agua y suelo, los aspectos legales y socioculturales y los diversos sistemas de cultivo son tratados y discutidos en el desarrollo del curso.

PQ3004	Acuicultura II	2	2	3
--------	----------------	---	---	---

El curso tratará de los dos aspectos más importantes de la acuicultura: (i) Manejo de las unidades de reproducción o producción de semillas y (ii) Manejo de las unidades de engorde. Como fundamentos de los procesos que se desarrollan en estas dos etapas de la producción se consideran al manejo de estanques y el otro aspecto es el control de los factores que influyen sobre el crecimiento. Los procesos fundamentales de la Acuicultura, como crecimiento, eficiencia de utilización de alimento, producción de desechos, cálculo de capacidad de carga de los sistemas de crianza son estudiados como sustento a las técnicas de manejo de hatcheries y granjas. Las tecnologías de manejo de granjas, en sus diferentes modalidades y de los centros de producción de semilla serán expuestas y realizadas con ejemplos adaptados a condiciones locales.

CC3070	Bioquímica Pesquera	3	2	4
--------	---------------------	---	---	---

El curso desarrolla y describe los aspectos básicos de los diferentes procesos, vías y ciclos que comprende el metabolismo intermediario in vivo y los cambios y fenómenos que ocurren en la materia prima pesquera luego de la captura y durante el procesamiento. La finalidad es dotar al estudiante de los conocimientos básicos de la bioquímica que les sean útiles para la descripción, análisis, interpretación y aplicación de otras materias que son competencia de la ingeniería pesquera.

PQ4002	Comercialización de Productos Hidrobiológicos	2	2	3
--------	---	---	---	---

En el curso se desarrolla las estrategias y tácticas en la comercialización de los productos hidrobiológicos mediante la planeación de productos, precios, promoción y canales de comercialización. Asimismo, se analiza los términos que tiene gran importancia y relación con esta actividad como: consumo, venta interna, venta externa y principales mercados de destino de los productos hidrobiológicos.

PQ4003	Conservación de Productos Hidrobiológicos	2	2	3
--------	---	---	---	---

Proporcionar a los estudiantes los conocimientos técnico-científicos necesarios para conservar los productos hidrobiológicos mediante el manejo de factores de alteración de alimentos como la actividad de agua, uso de aditivos químicos, alargando así la vida útil en almacenamiento. También, se brindará información sobre envases y embalajes empleados en la industria pesquera.

PQ3041	Construcciones Pesqueras	2	2	3
--------	--------------------------	---	---	---

El curso está principalmente orientado a brindar los conocimientos básicos sobre las diferentes estructuras de soporte de la actividad pesquera en los campos de la acuicultura, pesca y procesamiento de recursos pesqueros. Los temas abordados abarcan aspectos desde la selección del emplazamiento y criterios de construcción y dimensionamiento de unidades productivas en acuicultura; el planeamiento de un puerto pesquero, la distribución física y tamaño de sus instalaciones y facilidades portuarias, operatividad, rendimientos técnico y económico, así como los requerimientos básicos para el diseño de plantas de procesamiento.

PQ4004	Contaminación de Ambientes Acuáticos	2	2	3
--------	--------------------------------------	---	---	---

Siendo el medio ambiente acuático por excelencia el principal cuerpo receptor donde son vertidos los efluentes y residuos de diferentes características cuyo principal origen es antropogénico por las actividades industriales y domésticas, es importante estudiarla perturbación que ocurre en estos medios como consecuencia de sustancias o energías que modifican sus características naturales. Igualmente, se hace necesario evaluar la forma en que estos agentes externos afectan los organismos hidrobiológicos que habitan en los cuerpos acuáticos marinos y continentales y como consecuencia de ello a la salud humana, evaluando y manejando el riesgo inherente.

PQ3043 Cultivo de Alimento Vivo

2 2 3

El curso estará relacionado con la producción de las principales especies utilizadas en el cultivo de alimento vivo. Formas de aislamiento, sistemas de manejo a escalas de laboratorio, piloto y comercial.

PQ3042 Cultivo de Crustáceos

2 2 3

El curso brindará información sobre las principales especies de crustáceos cultivados a nivel nacional y algunas referencias de aquellas cultivadas a nivel mundial. Dentro de las especies nacionales se estudiarán particularmente a los langostinos (*Litopenaeus vannamei*, *P. stylirostris*) los camarones de agua dulce (*Cryphiops caementarius*) y (*Macrobrachium rosenbergii*) y la Artemia. Los tópicos principales son la reproducción y la producción de semilla, el proceso de alimentación y las técnicas de cultivo (diseño y manejo de estanques, calidad y tratamiento y control del agua, muestreo y alimentación, cosecha y otros aspectos importantes). Finalmente se estudiarán temas relacionados al planeamiento y manejo administrativo de un centro de producción.

PQ4038 Cultivo de Especies Amazónicas

2 2 3

El curso tratará sobre los aspectos más importantes de la acuicultura de las especies amazónicas más promisorias. El estudio de su bioecología, los requerimientos para su cultivo, las técnicas de producción de semilla y el manejo durante el engorde bajo diferentes modalidades de producción las que incluyen niveles extensivos y semiintensivos. El conocimiento de la situación y del potencial acuícola de la región amazónica caracterizada por la presencia de muchos espejos y cursos de agua y por la existencia de una gran demanda local y regional de pescado, cada vez menos satisfecha, permitirá el planeamiento de propuestas de producción adecuadas para las condiciones locales, teniendo en cuenta las principales tecnologías desarrolladas para las especies nativas.

PQ4005 Cultivo de Especies de Aguas Frías

2 2 3

El curso está orientado a brindar los conocimientos básicos de las técnicas de cultivo de las principales especies de valor comercial en aguas frías de nuestro país, así como de aquellas de importancia económica en el mercado internacional. Los temas considerados abarcan aspectos que afectan la productividad de la especie en cuanto a su instalación y tecnología de producción. Las especies estudiantes son principales de la familia Salmonidae (truchas) y de la familia Atherinidae (pejerrey de río o de agua dulce).

PQ4041 Cultivo de Peces Ornamentales

2 2 3

La acuariofilia se ha convertido en el hobby más importante en el mundo existiendo una gran demanda por peces ornamentales y consiguientemente un gran potencial acuícola de estas especies. El presente curso tratará sobre los aspectos más importantes de la acuicultura de los peces ornamentales de mayor demanda mundial. El estudio de su biología, los requerimientos para su cultivo, las técnicas de reproducción, alimentación y principales alimentos, así como también los métodos e infraestructura de crianza más empleados.

PQ4008 Cultivos Marinos

2 2 3

El curso está dirigido a dar a conocer las principales especies marinas, sistemas y tecnologías de cultivo utilizadas a nivel nacional y mundial de las principales especies marinas, teniendo en cuenta aspectos biológicos de la especie, viabilidad económica, problemática y las posibles soluciones.

PQ4039 Diseño de Granjas Acuícolas y Ecloseries

2 2 3

El curso trata sobre los estudios básicos de ingeniería que se requieren para un adecuado diseño de granjas acuáticas y ecloseries. Se importan criterios y métodos de cálculo en el dimensionamiento y diseño de estructuras hidráulicas. Se trata también sobre los cálculos y diseños de las estructuras de crianza, tanto al nivel de granja (engorde), como al nivel de ecloseries (producción de semilla-alevino).

PQ4010 Diseño de Plantas Pesqueras

2 2 3

El curso comprende el estudio de tamaño y localización óptima de una planta, la disposición física, los requerimientos de maquinarias y equipos del personal; así como la distribución del tiempo en función del proceso de producción. De igual modo los cálculos de los elementos para la instalación de agua, luz, sistema de frío, vapor, etc.

PQ2001 Ecología Acuática

2 2 3

El curso trata del estudio de los ambientes acuáticos continentales y marinos en sus aspectos bióticos y abióticos. Se pone énfasis en los factores químicos y los procesos ecológicos que ocurren en los mencionados ambientes acuáticos. Así mismo en el aprendizaje de los métodos empleados en las evaluaciones limnológicas y oceanográficas que se realizan con fines de mantenimiento, conservación y uso sostenido de dichos recursos acuáticos.

PQ2002 Economía Pesquera

2 2 3

El curso enfoca la relación recurso hidrobiológico-empresa-Estado desde un punto de vista económico, buscando establecer los mecanismos que tiendan a optimizar la explotación sostenible del recurso y la rentabilidad económica de las empresas pesqueras, además de la gestión adecuada de las mismas considerando los riesgos a la que pueden estar sujetas dado lo aleatorio del medio marino.

PQ3040 Elementos de Maquinarias Pesqueras

3 2 4

Con los conocimientos adquiridos en los cursos previos de Física Aplicada y Geometría Descriptiva, se enseñará a los estudiantes los fundamentos de los mecanismos; los criterios de selección; el uso de las tablas comerciales, elaboradas por los productores y normalizadas por entes internacionales, y su aplicación a la maquinaria que se utiliza en la industria pesquera. Al conocer y dominar apropiadamente, el alumno las informaciones proporcionadas, podrá desenvolverse en el terreno profesional, en forma adecuada, teniendo las bases para programar sistemas de mantenimiento de las máquinas a su cargo. Para el desarrollo del curso, se dará semanalmente 3 horas de teoría y 2 horas de práctica. La parte teórica consistirá en el desarrollo de los capítulos mencionados en el programa analítico y la práctica se llevará a cabo mediante prácticas dirigidas y calificadas, además de sesiones de reconocimiento de elementos de máquina en taller.

PQ3045 Embarcaciones Pesqueras I

2 2 3

Esta asignatura comprende 5 capítulos que resumen los aspectos muy generales del comportamiento de una embarcación pesquera como cuerpo flotante, su construcción y equipamiento principal, así como también, facilitando los conocimientos básicos en el mantenimiento del casco y la superestructura como medio necesario de conservación de las embarcaciones pesqueras. Las condiciones especiales de trabajo a la que están expuestas en su tarea rutinaria, hacen que estas embarcaciones tengan un diseño y condiciones de flotabilidad y estabilidad especiales; características que motivan una especial preparación del personal que de forma directa o indirecta, estarán relacionados con el manejo de estas unidades. Siendo las embarcaciones pesqueras la base fundamental en la extracción de los recursos Hidrobiológicos, es necesario la formación de profesionales con una sólida base y los conocimientos suficientes para la comprensión y el manejo de estas unidades, y de esta manera contribuir a los objetivos trazados por la Facultad de Pesquería.

PQ5028 Embarcaciones Pesqueras II

2 2 3

Esta asignatura comprende 5 capítulos que resumen los aspectos muy generales del comportamiento de una embarcación pesquera como cuerpo flotante, su estabilidad transversal y longitudinal, así como también, los criterios universales tomados en cuenta para el análisis de la estabilidad de las embarcaciones pesqueras. Las condiciones especiales de trabajo a la que están expuestas todas las embarcaciones y en especial las embarcaciones pesqueras, hacen que el conocimiento de los factores que predominan en el diseño y las condiciones de flotabilidad y estabilidad sean extensos y profundos. Lamentablemente, estos conocimientos no son del dominio de la gran mayoría de las personas que conducen o lideran con responsabilidad estas unidades, con mayor razón si consideramos que en embarcaciones pesqueras menores de 150 ton de capacidad de bodega, los capitanes y/o patrones no tienen conocimiento sólido de estos factores y las consecuencias de una alteración de las mismas. Insistiendo en que las embarcaciones pesqueras son la base fundamental en la extracción de los recursos Hidrobiológicos, y de ellas depende el normal abastecimiento de estos recursos en el mercado nacional e internacional, es necesario tomar conciencia de la cabal formación de profesionales que incremente la producción y a la vez minimice los riesgos y accidentes con un amplio conocimiento de las causas.

PQ5027 Estudio de Impacto Ambiental en Ambientes Acuáticos

2 2 3

El desarrollo de la asignatura se centra en aspectos que permiten conocer las pautas y lineamientos a seguir en una evaluación de impacto ambiental en los diferentes tipos de ambientes acuáticos dentro de un contexto general que contempla los conceptos modernos de Gestión Ambiental. El Estudio de Impacto Ambiental representa una herramienta eficaz que tiene a su disposición la ciudadanía para poder garantizar que de una manera efectiva las diferentes consideraciones ambientales sean tomadas en cuenta en las distintas actividades del país y en este caso los ambientes acuáticos, vale decir, mar, ríos lagos y lagunas representan los cuerpos receptores por

excelencia que deben ser evaluados a fin de conocer los impactos que en ellos se generen como consecuencia del arrojo de los efluentes.

PQ5026 Evaluación y Manejo de Recursos Bentónicos

2 2 3

Este curso provee las herramientas para la evaluación de las poblaciones de recursos bentónicos que permitan identificar medidas con fines de conservación y manejo de los recursos bentónicos. El curso considera prioritariamente el uso de métodos directos para conocer el hábitat, la distribución, extensión y biomasa de recursos invertebrados bentónicos y praderas de algas y así determinar el potencial de uso de estos recursos explotados y potenciales.

PQ4043 Evaluación Acústica Pesquera

2 2 4

Conocer y asimilar las experiencias de la evolución y cambios del océano - recursos y actividad humana en el Pacífico Sudeste. Conocer los métodos y procedimientos utilizados en la evaluación acústica pesquera, principalmente en la detección de peces. Se revisan los diferentes aspectos de la teoría hidro acústica y metodología en la abundancia de los peces y biomasa.

PQ4013 Evaluación de Recursos Hidrobiológicos

2 2 3

Este curso provee de herramientas para la determinación de los niveles de explotación óptima de los recursos hidrobiológicos con fines de conservación y manejo. Se presentan analizan y discuten los diferentes modelos existentes y su aplicación para la evaluación de recursos hidrobiológicos explotados y no explotados de ambientes acuáticos del Perú y en general de zonas tropicales.

PQ5003 Flota Pesquera

3 2 4

Curso de formación profesional especializada del currículum de la Facultad de Pesquería. El curso trata sobre las diversas actividades a seguir en el planeamiento y organización de una flota pesquera, sobre la distribución geográfica de las unidades, operatividad, planificación de la explotación pesquera, rendimientos técnico y económico, así como de las funciones inherentes a la administración de una flota pesquera. También se desarrolla y analiza la reglamentación vigente en los aspectos relacionados con las diversas flotas pesqueras especializadas.

PQ4014 Formulación y Evaluación de Proyectos Pesqueros en Excel

2 2 3

El curso trata de aplicar las técnicas y metodologías en la presentación, evaluación y ejecución de proyectos de inversión utilizando el programa de Excel. Dichos proyectos de inversión estarán orientados en el campo pesquero y desde el punto de vista privado. Asimismo, trata que el alumno desarrolle un criterio más profundo para identificar, seleccionar y evaluar las alternativas de solución en cada etapa del proyecto de inversión.

PQ2016 Fundamentos de Termodinámica

3 2 4

Asignatura teórico-práctica que tiene por finalidad brindar al estudiante la información científica fundamental de la termodinámica, con un enfoque al análisis de ingeniería de los procesos de diversos sistemas en un contexto real. Este curso cubre los conceptos básicos y definiciones de la primera, segunda y tercera leyes de la termodinámica, revisión de los ciclos termodinámicos, relaciones de propiedades termodinámicas, reacciones termoquímicas, propiedades termodinámicas de las sustancias puras y mezclas gas-vapor.

PQ3044 Genética Aplicada a la Acuicultura

2 2 3

El presente curso es una asignatura de tipo electiva, y está destinada a entregar a los estudiantes los conceptos fundamentales de la disciplina, con énfasis en aquellos aspectos que pueden ser de importancia en el desarrollo de la actividad acuícola. El curso está dividido en unidades temáticas en las cuales se revisarán los conceptos esenciales de cada una de estas áreas de la genética y su aplicación en la acuicultura. Así mismo se realizará una revisión de los programas y técnicas de mejoramiento genético utilizadas en la producción de los organismos acuáticos y acuicultura.

PQ5004 Infraestructura del Desembarco

3 2 4

Curso de formación profesional especializada en el nuevo currículum de la Facultad de Pesquería. El curso trata sobre las diversas actividades a seguir en el planeamiento de un puerto pesquero, sobre la distribución física y tamaño de sus instalaciones y facilidades portuarias, operatividad, rendimientos técnico y económico, así como de las funciones inherentes a la administración de puertos pesqueros en general. También trata sobre la evolución de los desembarques de la Pesquería Peruana, las alternativas para sentar las bases del desarrollo económico y planificado de nuestra pesquería, conociendo su evolución y la realidad actual, basados en un análisis de la problemática de la portuaria pesquera en nuestro país. Finalmente, se desarrollan los aspectos normativos de la legislación vigente relacionados a los temas tratados en el curso.

PQ5005 Ingeniería de Artes de Pesca 3 2 4

El curso trata fundamentalmente todo lo referente al diseño de artes de pesca, desde sus factores de selección, construcciones y operatividad de cada uno de ellos. Asimismo, la parte teórica se complementará en prácticas específicas y detalladas de gabinete y campo.

PQ4034 Ingeniería de Procesos Pesqueros 2 2 3

El curso describe los principios que rigen el tratamiento térmico, y los procesos de deshidratación, evaporación, molienda y centrifugación. Estos conocimientos tienden a comprender y mejorar la eficiencia de los equipos y maquinarias que se utilizan para el procesamiento de los deferentes recursos hidrobiológicos y sus derivados.

PQ3013 Instrumentación Pesquera 2 2 3

El curso trata de los instrumentos utilizados en ayuda a la navegación y la detección de recursos hidrobiológicos: El sistema de navegación electrónica (GPS - GLONASS), ecosonda y sonar. Se revisan los diferentes aspectos de la teoría del sonido en el agua y los usos de los instrumentos de detección y de posición, interpretando las informaciones en la determinación de la abundancia del recurso (muy denso, denso, disperso, muy disperso, nulo).

PQ2000 Introducción a la Acuicultura 2 2 3

El propósito de este curso es ofrecer un panorama de las prácticas de la acuicultura a estudiantes de otras facultades. El curso está restringido a tratar las especies de mayor relevancia en el país como la concha de abanico, el camarón, langostino, trucha y tilapia, examinando los aspectos generales de organización, biología, alimentación e ingeniería. De esta manera en el alumno nacerá un interés que podría ser complementado con otros cursos de la Facultad.

PQ3014 Limnología 2 2 3

El curso trata del estudio de los ambientes acuáticos continentales en sus aspectos bióticos y abióticos. Se pone énfasis en los factores químicos y los procesos ecológicos que ocurren en los ambientes acuáticos: así mismo en el aprendizaje de los métodos empleados en las evaluaciones limnológicas que se realizan con fines de mantenimiento, conservación y uso sostenido de los recursos hídricos continentales.

PQ3019 Maquinaria Pesquera 2 2 3

Con los conocimientos adquiridos en los cursos requisitos, se enseñará los fundamentos de operación y mantenimiento de las diversas maquinarias utilizadas en los procesamiento de productos pesqueros. El estudiante al tener conocimiento de la operación y diseño de la maquinaria estará en capacidad de poder seleccionar la maquinaria más adecuada para determinado proceso, así como también, podrá en forma más adecuada, diseñar una planta de procesamiento de productos pesqueros. Para el desarrollo del curso, se dará 2 horas de teoría y 2 horas de práctica semanales. La parte teórica consistirá en la descripción de los fundamentos de operación de la maquinaria empleada en los procesos productivos, incidiendo en criterios y cálculos para su selección y diseño. La parte práctica se realizará en el Centro de Investigación Pesquera - Callao con la maquinaria disponible, y se complementará con visitas a plantas de procesamiento de pescado y a talleres de fabricación de equipos.

PQ4035 Materiales, Métodos y Artes de Pesca

2 2 3

La asignatura considera en los primeros capítulos, aspecto y características químico- físicas y mecánicas de los materiales de pesca, considerados como importantes en la actividad pesquera. Los capítulos siguientes tocan aspectos fundamentales referentes a los métodos de captura en relación al arte de pesca a utilizar, con lineamientos en su diseño y construcción y su utilización en la acuicultura. En este curso la parte teórica se complementará con prácticas específicas y detalladas al nivel del curso.

PQ3046 Microbiología Pesquera

2 2 3

El curso de Microbiología Pesquera desarrolla los conocimientos relacionados con la morfología, fisiología y ecología de los microorganismos más importantes en los recursos hidrobiológicos que tienen impacto tanto en la sanidad pesquera como en la higiene de los alimentos de origen hidrobiológico. Las prácticas de laboratorio permiten al alumno el acceso a métodos y técnicas normalizadas para el aislamiento, identificación y cuantificación de los principales microorganismos que puedan generar deterioro o constituirse en agentes de patogenicidad e intoxicación alimentaria.

PQ4019 Navegación y Seguridad a Bordo

2 2 3

Curso obligatorio del currículo integral de la Facultad de Pesquería. El propósito del curso es proporcionar al estudiante universitario los conocimientos necesarios de la Navegación aplicada a la pesquería, considerando sus diversos sistemas y/o métodos a bordo de una embarcación pesquera. Asimismo, desarrolla los aspectos más importantes y necesarios de las maniobras de seguridad y supervivencia a bordo de una embarcación pesquera

PQ4000 Nutrición y Alimentación de Organismos Acuáticos

2 2 3

El curso abarca los diferentes aspectos relacionados con la función y alimentación de las principales especies de cultivo. Se explica los conocimientos necesarios sobre los mecanismos fisiológicos que operan en el proceso digestivo, haciéndose énfasis en los mecanismos de ingestión, digestión, absorción; el metabolismo de los nutrientes y balance energético, los requerimientos nutricionales para los diferentes grupos de cultivo; el conocimiento y aplicación del alimento vivo; la importancia de la digestibilidad de los alimentos y finalmente formulación y preparación del alimento.

PQ3023 Oceanografía General

2 2 3

El propósito del curso es el de proporcionar al estudiante los conocimientos básicos de la Oceanografía desde los diferentes puntos de vista (físico, químico, biológico, geológico y meteorológico). Revisión de los aspectos físicos y químicos del agua marina, dinámica de los océanos, y masas de agua, productividad, olas y mareas, etc. En el curso se da énfasis al monitoreo de las condiciones oceanográficas y meteorológicas en tiempo real en cualquier océano del mundo con la finalidad de prevenir eventos cálidos o fríos con anticipación.

PQ5014 Oceanografía Pesquera

3 2 4

El curso considera en su parte inicial las relaciones existentes entre los principales parámetros que determinan las condiciones oceanográficas y meteorológicas en el mar y el comportamiento de los peces, analizando la manera en que los cambios de estos factores influyen en la distribución de las especies a considerar. El curso también toca aspectos referidos a la exploración pesquera, orientada a determinar concentraciones de peces y los medios utilizados para la consecución de este fin.

PQ3024 Operaciones Unitarias Pesqueras I

2 2 3

El curso proporciona los conocimientos necesarios acerca del balance de materia y cantidad de movimiento, aplicados a la industria pesquera. Se considera la mecánica de los fluidos en movimiento a través de tuberías y canales abiertos, lo que conducen al diseño de sistemas de flujos de fluidos a través de tuberías y canales abiertos, en los cuales se usan dispositivos para su transporte como son las bombas y ventiladores. Los fluidos que comúnmente son usados en la industria de procesos son el agua, aire y vapor; los que son componentes de soluciones o ingrediente de productos y son bases fundamentales para evaluar las operaciones de transferencia de masa.

PQ3025 Operaciones Unitarias Pesqueras II 2 2 3

En la mayoría de los procesos pesqueros se utiliza el calentamiento o enfriamiento de los productos, es por esta razón que se considera proporcionar los conocimientos necesarios y ampliados acerca de los mecanismos de transferencia de calor: Conducción, Convección y Radiación y sus aplicaciones en los equipos Cambiadores de Calor. Otras operaciones unitarias son de gran importancia en la industria pesquera como los relacionados al acondicionamiento de aire (Psicrometría y los principales procesos Psicrométricos), adsorción y evaporación. También se considera el transporte de materiales, sobre todo la base teórica del diseño de transportadores.

PQ4037 Pesca Marítima y Continental 2 2 3

Curso obligatorio de formación profesional específica del currículum de la Facultad de Pesquería. El curso trata sobre las diversas actividades a desarrollar en las operaciones de pesca, el plan táctico a seguir de acuerdo al recurso-objetivo, sobre la utilización óptima de los diferentes sistemas de pesca marítima y continental, rendimientos técnico y económico, así como de las funciones inherentes al ingeniero pesquero a bordo, en general. A nivel marítimo, se considera la pesca artesanal, la pesca industrial y las grandes diferencias de operatividad de ambas. A nivel continental, la problemática de su desarrollo, incidiendo en su estructura. También trata sobre los sistemas de pesca utilizados en los ríos, lagunas y lagos del Perú y del mundo, las nuevas tecnologías o alternativas en sistemas de pesca para un mejor aprovechamiento de los recursos marítimos y de aguas continentales. Finalmente, se desarrollan los aspectos normativos de la legislación vigente relacionados a los temas tratados en el curso, tanto en el contexto nacional como en el internacional.

PQ3028 Planificación y Gestión Pesquera 2 2 3

El curso trata de la aplicación directa de los conceptos de la planificación estratégica a la pesquería en general y especialmente a la empresa pesquera. Trata además de la relación que existe con los proyectos de desarrollo en comunidades pesqueras. Se busca su utilización práctica en la formulación de Planes Estratégicos y Proyectos de Desarrollo.

PQ4023 Procesamiento de Aceite y Harina de Pescado 2 2 3

El curso corresponde al área de formación específica, es de carácter teórico-práctico, el cual permitirá adquirir los conocimientos necesarios acerca de los diferentes procesos y etapas que se realizan en el procesamiento de elaboración de harina y aceite de pescado. El curso se compone de 4 unidades: conceptos generales del procesamiento de harina y aceite de pescado, características de los procesos de elaboración de harina y aceite de pescado, procesos y equipos para extraer y refinar aceite crudo de pescado, procesamiento para elaboración de concentrados de proteína. El curso adicionalmente posee dos componentes uno de responsabilidad social, donde se incluyen dentro de las unidades conceptos de tecnologías limpias que sean amigables con el medio ambiente, y otro de investigación que busca la identificación de puntos "cuellos de botella", y búsqueda de nuevos controles para optimizar la producción utilizando las tecnologías estudiadas.

PQ5023 Procesamiento de Enlatado de Recursos Hidrobiológicos 2 2 3

El curso brinda las bases técnicas y científicas para la correcta utilización de todos los recursos hidrobiológicos en la forma de enlatados así como la correcta aplicación de la tecnología relacionada con los procesos involucrados: esterilización, equipos, operación de autoclaves.

Brinda los conocimientos para el procesamiento de sardina, túnidos, recursos de agua dulce y mariscos y crustáceos.

PQ4045 Procesamiento de Productos Curados 2 2 3

El curso corresponde al área de formación específica, es de carácter teórico-práctico, el cual permitirá adquirir los conocimientos necesarios de los procesamientos de salado, secado, ahumado, marinados, fermentado y liofilizado de recursos hidrobiológicos.

PQ5025 Procesamiento de Sub-Productos de la Pesca 2 2 3

El curso corresponde al área de formación específica, es de carácter teórico-práctico, el cual permitirá adquirir los conocimientos necesarios de algunos procesamientos alternativos que se pueden utilizar para optimizar el uso de los derivados o subproductos de la pesca. Estos procesamientos son de bajo costo, de fácil implementación y que posibilita la utilización integral de los recursos hidrobiológicos. Se incluyen como materias primas: los restos de pescado (vísceras, piel, vejiga, entre otros), diversos tipos de algas y mariscos

PQ4040 Producción de Tilapias 2 2 3

El curso trata sobre el estudio de las características biológicas y líneas mejoradas de las tilapias, su ciclo de producción correspondiente, la producción de semilla y la crianza de esta especie hasta la talla comercial, en diferentes modalidades de crianza.

PQ2009 Química de Recursos Hidrobiológicos 2 2 3

El curso describe las características, propiedades y funciones de los principales componentes de los pescados y mariscos: agua, proteínas, lípidos, minerales, vitaminas, hormonas, etc., destacando su valor nutricional y su valor económico.

PQ1003 Realidad y Perspectivas de la Pesquería en el Perú. 2 0 1

En el curso se trata de brindar una visión global de la Ingeniería Pesquera y del Sector Pesquero Nacional. Además, se realizará una introducción a los diferentes procesos técnicos de la industria pesquera. Asimismo, se fortalecerá la vocación del estudiante pesquero mediante las visitas para la inspección de la infraestructura y conocimiento in situ de la realidad del sector.

PQ2010 Recursos Hidrobiológicos 3 2 4

En el curso se estudia la morfología externa e interna, hábitat, distribución y usos de los recursos hidrobiológicos explotados o potencialmente importantes, desde el punto de vista económico y ecológico con énfasis en los grupos de algas, moluscos, equinodermos, crustáceos, peces, anfibios, reptiles, mamíferos acuáticos y aves de interés acuícola y comercial.

PQ4046 Refrigeración y Congelación de Recursos Hidrobiológicos 2 2 3

El presente curso ofrece al estudiante en pesquería los conocimientos de los principios de conservación por refrigeración y congelación, así como la aplicación de los métodos de refrigeración y congelación y elaboración de productos congelados a partir de recursos hidrobiológicos, su almacenamiento, transporte y descongelación para consumo humano.

PQ4028 Refrigeración en la Industria Pesquera 2 2 3

El curso comprende el estudio de los sistemas básicos de refrigeración, refrigerantes, consideraciones que se utilizan para el diseño de las cámaras frigoríficas, los equipos utilizados, los sistemas de control, instalaciones para el transporte refrigerado y congelado, así como los centros de expendio de productos hidrobiológicos. Al finalizar el curso el estudiante estará en condiciones de diseñar cámaras frigoríficas y seleccionar equipos para instalar un sistema de frío.

PQ3000 Reproducción y Genética de Organismos Acuáticos

2 2

3

Durante el desarrollo del curso se brindarán los conocimientos básicos del proceso reproductivo de los peces, crustáceos y moluscos. Se estudiará la anatomía de las glándulas y órganos directa e indirectamente relacionados con el proceso reproductivo, así como su fisiología. Especial atención se brindará a los procesos neurales y hormonales que intervienen en el proceso de maduración de los gametos, la conducta de los reproductores y los mecanismos de unión de los gametos. Asimismo los factores abióticos que intervienen en el proceso reproductivo y las técnicas de inducción de la reproducción por medio de hormonas y manipulación del medio ambiente. También se estudiará el proceso embrionario y las conductas de los primeros estadios larvales así como su alimentación inicial. Se estudiarán los conceptos básicos de genética y estadística así como los principios del cruzamiento en peces, crustáceos y moluscos, especialmente aquellos que puedan ser de relevancia en el desempeño profesional de los egresados.

PQ3034 Sanidad Acuicola

2 2 3

El curso tiene por finalidad dar a conocer a los estudiantes sobre la importancia de la PREVENCIÓN como un método de anticipo a una posibilidad epizootia. Aplicar técnicas de diagnóstico como la histopatología, importante en la identificación de las enfermedades infecto-contagiosas en organismos acuáticos, causados por microorganismos (virus, bacteria, hongos, protozoos y algas toxigénicas); y macroorganismos (helmintos y crustáceos). Determinar enfermedades no parasitarias (nutricionales) y por factores físico-químicos. Aplicar con propiedad el tratamiento más eficaz. Así mismo, se brindará conocimiento sobre cuál de éstos organismos bioagresores pueden producir una zoonosis humana.

PQ5000 Sistema de Calidad en Pesquería

2 2 3

El curso tiene como objetivos: a) Identificar un sistema de calidad en el sector pesquero, b) Tomar decisiones adecuadas en el control de procesos, c) Aplicar los métodos y herramientas apropiados en el control de: materias primas, proceso de transformación y producto final.

PQ5024 Surimi y sus Productos Derivados

2 2 3

Proporciona conocimientos sobre la tecnología de separación del músculo por medios mecánicos y su estabilidad de sus proteínas funcionales de interés tecnológico para aplicarlos en la elaboración de productos. Procedimientos para el procesamiento de productos derivados de surimi y nuevas técnicas de conservación

PQ4036 Tecnologías para el Procesamiento de Recursos Hidrobiológicos

2 2 3

El curso describe todas las operaciones y procedimientos que se utilizan en los principales procesos de producción para elaborar productos enlatados, salados, seco salados, ahumados, músculo desmenuzado y sus derivados, y harina y aceite de pescado. Estos conocimientos permiten al estudiante de pesquería tener una visión clara y precisa de los principales procesos productivos relacionados a la transformación de los recursos hidrobiológicos.

8. ESTRUCTURA DE SÍLABO

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE PESQUERÍA
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE _____

SÍLABO

1. INFORMACIÓN GENERAL

Curso :
Código :
Créditos :
Horas Teoría (semanales) :
Horas Práctica (semanales) :
Requisitos :
Docentes : (Colocar nombre completo del profesor y entre paréntesis correo institucional)

Ciclo académico :

2. SUMILLA

(La sumilla es una versión corta de un texto, consiste en redactar lo esencial de un curso en términos de qué, cómo y para qué y debe señalar:

1. Descripción panorámica del contenido del curso.
2. Si corresponde a un curso de formación general o específica.
3. Si es teórico, práctico o teórico-práctico.
4. Describe cómo se organiza el contenido del curso)

3. LOGROS DE APRENDIZAJE

En esta sección se debe identificar la contribución (a través de la descripción de competencias, habilidades o capacidades a lograr) que tiene el curso con el logro de las competencias genéricas (ítem 7.1.1 del Modelo educativo UNALM pág. 45-46) y las competencias específicas del perfil de egreso de Pesquería. Así como su contribución a la investigación formativa y a la responsabilidad social, en caso aplique.

Tomar de referencia de la Directiva del Sistema Académico de E-A (2017): Anexo 02: Lineamientos para la identificación de competencias en investigación y Anexo 03: Lineamientos para la identificación de competencias en responsabilidad social

Ejemplo "Con esta asignatura el estudiante identifica, analiza y relaciona las lesiones que se presentan en los diferentes órganos de un individuo animal a causa de una enfermedad con la finalidad de establecer la patogenia del proceso, desarrollando actitud crítica y decidida en la solución de problemas de la producción animal. Esta asignatura contribuye al logro de la competencia del perfil de egreso: "Gestiona la calidad de procesos productivos en la industria ganadera bajo lineamientos nacionales e internacionales a fin de asegurar la inocuidad alimentaria"."

4. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

Semana 1	Capítulo 1:
	LOGRO:
	DESCRIPCIÓN DEL TEMA ¹ :
	Ej.: Composición química y organización molecular de la célula. Moléculas informacionales.
Lecturas obligatorias/bibliografía sugerida ² :	

Semana 2	Capítulo 1:
	LOGRO:
	DESCRIPCIÓN DEL TEMA ¹ : Ej.: Composición química y organización molecular de la célula. Moléculas informacionales.
Lecturas obligatorias/bibliografía sugerida ² :	

...

EXAMEN PARCIAL³

Fecha asignada por la Oficina de Estudios

...

Semana 15	Capítulo 6:
	LOGRO:
	DESCRIPCIÓN DEL TEMA ¹ : Ej.: Composición química y organización molecular de la célula. Moléculas informacionales.
Lecturas obligatorias/bibliografía sugerida ² :	

Semana 16	Capítulo 6:
	LOGRO:
	DESCRIPCIÓN DEL TEMA ¹ : Ej.: Composición química y organización molecular de la célula. Moléculas informacionales.
Lecturas obligatorias/bibliografía sugerida ² :	

EXAMEN FINAL³

Fecha asignada por la Oficina de Estudios

¹ Cuando la naturaleza del curso lo permita, deben de incluirse actividades de I+D+i y de Responsabilidad Social, las cuales deben de identificarse en el sílabo e indicar cómo se evaluarán.

² Las lecturas obligatorias deben ser por capítulos y la bibliografía sugerida debe ir en ítem aparte (libros de texto, artículos científicos y/o publicaciones técnicas, entre otros)

³ Examen parcial, examen final y otros que designe la cátedra.

Es opcional colocar las fechas de las evaluaciones, pero sí se debería identificar cuántas evaluaciones y lo que comprende.

5. PROGRAMA CALENDARIZADO DE EVALUACIONES

N°	Semana	Título de la evaluación
1		
2		
...		
15		
16		

6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Se deben describir las estrategias, estas pueden ser: Sesiones teóricas, sesiones prácticas, seminarios, entre otros.

7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se muestra a continuación, los criterios para la evaluación del curso:

COMPETENCIAS	METODOLOGÍA	PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Procedimentales	a Prácticas		Por ejemplo: -Identifica y describe las lesiones, y su manifestación. -Relaciona el origen y desarrollo de las lesiones.
	b Trabajos encargados		Por ejemplo: Exposición oral y escrita
Actitudinales ¹	c Valoración de actitud y participación		Por ejemplo: Puntualidad, responsabilidad, actitud y participación
Conceptuales	d Examen de medio curso		Por ejemplo: Evaluación teórica-práctica
	e Examen final		
TOTAL		100%	

¹Las actitudinales están valoradas dentro de cada uno de los otros ítems.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Contiene referencias de publicaciones del o de los profesores del curso, las referencias adicionales y complementarias a las ya aplicadas en cada capítulo. La redacción de las referencias se realiza según la norma IICA-CATIE

Se debe incluir los resultados de las investigaciones relacionados a la asignatura, realizadas por los docentes del programa de estudios a fin que las investigaciones se incorporen a la docencia y sean de conocimiento de los académicos y estudiantes")

La Molina, (Día - Mes - Año)

ERRR-CNA-PAR

Colocar las iniciales del o de los docentes que participaron en la formulación del sílabo.

(Directiva del Sistema Académico de Enseñanza-Aprendizaje. Resol. 0512-2017-R-UNALM, 25 de agosto de 2017)

9. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Las líneas de investigación de la Facultad de Pesquería:

- i. Diseño y desarrollo de productos de la pesca y la acuicultura
- ii. Acuicultura
- iii. Manejo sostenible y conservación de los recursos hidrobiológicos y sus ecosistemas
- iv. Condiciones oceanográficas y su impacto sobre los recursos hidrobiológicos
- v. Calidad, inocuidad y contaminación en los recursos hidrobiológicos y productos de la pesca y la acuicultura
- vi. Aspectos socio-económicos de la producción pesquera y la acuicultura

(“Líneas de Investigación UNALM” Resolución 0277-2016-CU-UNALM, 05 de agosto 2016)

10. CRITERIOS Y ESTRATÉGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Las estrategias de enseñanza se definen como los procedimientos o recursos utilizados por los docentes para lograr aprendizajes significativos en los estudiantes. Deben de estar alineadas con los propósitos de aprendizaje (conocimiento), así como con las competencias a desarrollar (destrezas, habilidades).

Así tenemos:

A. Ilustraciones

Representación visual de los conceptos, objetos o situaciones de una teoría o tema específico (fotografías, dibujos, esquemas, gráficas, etc)

- Descriptiva: muestra figuras, dibujos, fotografías
- Expresiva: Ligada a la anterior destacando aspectos actitudinales
- Lógico- matemática: diagramas de conceptos o funciones matemáticas
- Algorítmicas: diagramas que incluyen los pasos para un procedimiento.

B. Estrategias grupales

- **Debate controversial:** se presentan posiciones contrarias alrededor de un tema debiendo cada participante defender su punto de vista mediante la lógica, reflexión y la argumentación correcta. favorece la reflexión y la exposición organizada y coherente de los argumentos propios, estimula la capacidad crítica, por tanto desarrolla la competencia de pensamiento crítico y reflexivo, trabajo colaborativo y comunicación.
- **Seminario:** Estrategia expositiva por parte de un estudiante en relación con un tema. Puede incluir la discusión y el debate, requiere profundidad y el tiempo destinado es largo.
- **Taller:** Implica como su nombre lo dice, un lugar donde se trabaja y labora. Es una forma de enseñar y aprender mediante la realización de algo, es decir aprender haciendo. En esta estrategia predomina y se privilegia, el aprendizaje sobre la enseñanza. Se trata entonces de aprender haciendo, desarrollando habilidades donde los conocimientos se adquieren a través de una práctica concreta; ejecutando algo relacionado con el objetivo que se pretende alcanzar, en un contexto particular de aprendizaje. Es una metodología participativa en la que se enseña y se aprende a través de una tarea conjunta.
- **Clases prácticas:** se desarrollan actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Prácticas de laboratorio, prácticas de campo, clases de problemas, prácticas de informática, etc., puesto que, aunque presentan en algunos casos matices importantes, todas ellas tienen como característica común que su finalidad es mostrar a los estudiantes cómo deben actuar.

METODOLOGÍAS ACTIVAS PARA DESARROLLO DE COMPETENCIAS

A. **Simulación o juego de roles:**

La simulación es una estrategia que pretende representar situaciones de la vida real en la que participan los estudiantes actuando roles. Con la finalidad de dar solución a un problema o, simplemente, para experimentar una situación determinada. Permite que los estudiantes se enfrenten a situaciones que se pueden presentar en el ámbito laboral para desarrollar en ellos estrategias de prevención y toma de decisiones eficaces.

B. **Proyectos metodología integradora:**

Plantea la inmersión del estudiante en una situación o una problemática real que requiere solución o comprobación. Se caracteriza por aplicar de manera práctica una propuesta que permite solucionar un problema real desde diversas áreas de conocimiento, centrada en actividades y productos de utilidad social. Surge del interés de los estudiantes.

C. **Estudios caso**

Constituyen una metodología que describe un suceso real o simulado complejo que permite al estudiante aplicar sus conocimientos y habilidades para resolver un problema. Es una estrategia adecuada para desarrollar competencias, pues el estudiante pone en marcha tanto contenidos conceptuales y procedimentales como actitudes en un contexto y una situación dados.

D. **ABP (aprendizaje basado en problemas)**

Metodología en la que se investiga, interpreta, argumenta y propone la solución a uno o varios problemas, creando un escenario simulado de posible solución analizando las probables consecuencias. El estudiante desempeña un papel activo en su aprendizaje, mientras que el docente es un mediador que guía al estudiante para solucionar un problema.

E. **Investigación con tutoría**

Metodología que consiste en investigar un problema con continua tutoría del docente. Las prácticas profesionales y el servicio social llevado a cabo en las universidades son un buen ejemplo de investigación con tutoría.

F. **Aprendizaje cooperativo**

El aprendizaje cooperativo implica aprender mediante equipos estructurados y con roles bien definidos orientados a resolver una tarea específica a través de la colaboración. Esta metodología está compuesta por una serie de estrategias instruccionales.

11. CRITERIOS Y ESTRATÉGIAS DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS

La evaluación de la asignatura tiene carácter permanente y se evidenciará en tres momentos:

- Momento diagnóstico
- Momento formativo
- Momento sumativo

La **evaluación formativa** es considerada como la más importante ya que permitirá identificar los logros y las falencias tendientes a fortalecerlas o superarlas respectivamente.

La **evaluación sumativa** estará dirigida a determinar el logro de las competencias mediante una selección de técnicas e instrumentos de evaluación del desempeño y de los conocimientos y comprensión que determinarán cualitativamente si el estudiante es competente o aún no competente.

En el sílabo se consignarán de manera explícita todos los aspectos que serán evaluados:

- el desempeño,
- el conocimiento y
- el producto de acuerdo a la norma de competencia.

Un instrumento de evaluación puede evaluar una o más competencias. La evaluación consiste en el recojo de suficientes evidencias sobre el desempeño del estudiante, de conformidad con una norma de competencia. Se especificarán los instrumentos y las técnicas que se aplicarán para determinar el logro de las competencias. Para el recojo de evidencias, se puede aplicar las siguientes técnicas e instrumentos de evaluación:

Formas de encontrar evidencia

Evidencias requeridas de la norma	Técnicas	Instrumentos de recolección de la evidencia	Fuente de evidencia
<u>Desempeño</u>	Observación directa	Lista de chequeo	- Ambiente real de aprendizaje - Ambientes simulados: Simulaciones/simuladores
<u>Producto</u>	Valoración de Producto	Lista de Chequeo	Documentos escritos: Registro, Formatos, reportes, informes entre otros. -Otros tipos de productos terminados
<u>Conocimiento</u>	Formulación de preguntas escritas	Cuestionario	Estudio de casos Aprendizaje basado en problemas, Incidentes críticos, otros.
<u>Entrevista/ Formulación de preguntas orales</u> Útil para complementar la evaluación de desempeño y de producto			

Técnicas formales:

Son las que se exigen un proceso de planificación y elaboración más sofisticada y se aplican en situaciones que demandan un mayor grado de control Genovard y Gotzens (1990), citado por (Díaz y Hernández, 2007, p.378).

Este tipo de técnicas se emplean de forma periódica o al finalizar un ciclo completo de enseñanza y aprendizaje.

Entre ellas están:

• **Pruebas o exámenes:** Pese a las fuertes críticas de las pruebas de lápiz y papel y los inconvenientes que éstas presentan, continúan siendo los instrumentos más usados en la práctica evaluativa. El examen es la forma de verificar el grado de rendimiento o aprendizaje alcanzado. Con éste se espera una evaluación objetiva y la posibilidad de cuantificar el grado de aprendizaje por medio de calificaciones, aunque de sobra se sabe que este principio no se cumple. Cabe recalcar que los exámenes escritos son de mayor uso que los exámenes orales.

A la vez, se desarrollan pruebas o evaluaciones de lo aprendido en las clases prácticas, el cual también es una metodología que frecuentemente utiliza el docente que imparte asignaturas que sí son de naturaleza práctica.

• **Trabajos encargados:** Es una de las metodologías más usada por los docentes y lleva consigo la investigación que realizan los estudiantes ya sea de manera individual o grupal. Incluye también los informes que elaboran los alumnos al llevarse a cabo salidas de campo u otro similar.

• **Mapas conceptuales:** Es una opción evaluación para abordar contenidos declarativos son recursos gráficos que permiten representar jerárquicamente conceptos y proposiciones sobre un tema (Moreira y Novak, 1988; Novak y Gowin, 1988; Ontaria, 1992) citados por (Díaz y Hernández, 2007). Para asegurar su calidad se deben tomar en cuenta los siguientes criterios:

- Considerar la calidad de la organización jerárquica conceptual en los mapas elaborados.
- Apreciar la validez y precisión semántica de las distintas relaciones establecidas entre los conceptos involucrados.
- Tomar en cuenta dentro del mapa la densidad.
- Considerar los ejemplos incluidos en el mapa.

Los mapas conceptuales se pueden realizar según tres variantes nuevamente:

- El profesor propone una temática general o un concepto nuclear.
- A partir de un grupo o lista de conceptos que el profesor propone.
- Mediante la estructura de un mapa conceptual sobre un tema determinado y en donde se incorporen los conceptos necesarios.

• **Otras metodologías de evaluación:** En las asignaturas se desarrollan otras técnicas como:

- Estrategias para un aprendizaje significativo.
- Pasos no anunciados.
- Seminarios.

- Preparación de un artículo científico en base a una revisión de literatura o experimentación breve.
- Exposiciones de trabajos desarrollados con preguntas.

Evaluación del desempeño:

Consiste en el diseño de situaciones donde los estudiantes demuestran habilidades aprendidas ante tareas genuinas, como por ejemplo un laboratorio, un experimento, entre otras. En esta línea interesa, que el estudiante ponga en acción el grado de comprensión de los aprendizajes. Generalmente se le asocia con la evaluación de contenidos procedimentales, no obstante, se puede usar en los contenidos conceptuales y actitudinales. Esta técnica presenta la ventaja de planear situaciones menos artificiales o irreales. Se espera que tengan las siguientes características (Herman y cols., 1992), citados por (Díaz y Hernández, 2007, p. 388):

- Que la tarea requerida corresponda con las intenciones de la enseñanza.
- Que la tarea de mandada represente el contenido y los procedimientos que se esperan conseguir en los estudiantes.
- Que la tarea permita demostrar el progreso y las habilidades implicadas de los estudiantes.
- Que se empleen tareas reales y auténticas en la medida de lo posible.

Rúbricas de evaluación:

Son guías de puntaje que describen el grado en el cual un estudiante ejecuta un proceso o un producto (Airasian, 2001) citado por (Díaz y Hernández, 2007). Las principales características de las rúbricas como instrumentos de evaluación se:

- Basan en criterios de desempeño claro y coherente.
- Usan para evaluar los procesos y productos de los estudiantes
- Describen lo que se debe aprender no cómo enseñar.
- Son descriptivas, rara vez numéricas.
- Ayudan a los alumnos a supervisar y señalar su propio trabajo.
- Contribuyen a eliminar la subjetividad en la evaluación y en la ubicación por niveles de los estudiantes.

Diseño de rúbricas:

Airasian (2001), citado por (Díaz y Hernández, 2007, pp. 390-391) plantea ocho pasos para diseñar y usar las rúbricas:

- Seleccione un proceso o producto a enseñar.
- Identifique los criterios de desempeño para el proceso o el producto.
- Decida el número de niveles de clasificación para la rúbrica, usualmente se utilizan de tres a cinco niveles.
- Formule la descripción de los criterios de los niveles de ejecución en el nivel superior.

- Formule la descripción de los criterios de los niveles de ejecución en los niveles restantes.
- Compare la ejecución de cada estudiante según los cuatro niveles de ejecución.
- Seleccione el nivel de ejecución que describe mejor el desempeño de cada estudiante.
- Asigne a cada estudiante un nivel de ejecución.

Por último, las rúbricas pueden ser de ayuda para el maestro y para el estudiante de la siguiente forma Airasian (2001), citado por (Díaz y Hernández, 2007, p. 392):

A los maestros a:

- Especificar criterios para enfocar la instrucción, así como la evaluación de los de los alumnos.
- Incrementar la consistencia de sus evaluaciones.
- Contar con argumentos para la evaluación debido a criterios y niveles de desempeños claros.
- Proveer descripciones del desempeño del alumno que sean informativas a padres y alumnos.

A los estudiantes a:

- Clasificar las tareas de desempeño que son importantes.
- Puntualizar lo que es importante en un proceso o en un producto.
- Favorecer la autorregulación de sus aprendizajes.
- Motivar la autoevaluación de sus desempeños.
- Favorecer la evaluación mutua con otros compañeros.
- Proveer descripciones informativas de su desempeño.

En nuestra realidad todavía se usa el sistema de calificación vigesimal que es lo tradicional, que en todo caso lo relacionan con las rubricas.

Ejemplo de sistema de Evaluación en un Silabo por competencia.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencias	Metodología	Ponderación de los criterios (%)	Criterios
Procedimentales	a. Prácticas	20	Responsabilidad
	b. Trabajos encargados	20	Exposición oral y escrita
Actitudinales	c. Actitud y participación	20	Puntualidad, responsabilidad y participación
Conceptuales	d. Examen de medio curso	20	Evaluación teórica - practica
	e. Examen final	20	
Total		100	

- Las actitudinales serán valorados dentro de los otros ítems.
- Esta ponderación de criterios pueden devenir de apreciaciones logradas mediante rubricas o el sistema tradicional(o técnicas formales cuantificadas de 0 -20).

12. GESTIÓN DE GRADO ACADÉMICO Y TÍTULO PROFESIONAL

Según el Reglamento General de la UNALM (Resolución N° 001-2017-AU-UNALM):

- **Para optar por el Grado académico de Bachiller:**

ARTÍCULO 149°.- La obtención del grado académico de bachiller se sujetará a los siguientes requisitos:

- a) haber cumplido con lo exigido en el plan de estudios de la carrera, aprobado por el consejo de facultad y ratificado por el consejo universitario;
- b) presentar un trabajo de investigación, que cumpla con las normas establecidas por la UNALM en el reglamento respectivo;
- c) demostrar suficiencia en un idioma extranjero, de preferencia el inglés o una lengua nativa;
- d) tener los dos (2) créditos otorgados por la práctica deportiva y actividades culturales o voluntariado;
- e) presentar la documentación establecida para la obtención del grado de bachiller, por la respectiva facultad, el vicerrectorado académico y la secretaría general de la universidad;
- f) no tener deudas pendientes con la universidad;
- g) realizar el pago correspondiente a la obtención del grado de bachiller establecido en el TUPA de la UNALM.

Después de cumplir con todos los requisitos de Ley, el egresado, de la carrera de pregrado de Pesquería de la Universidad Nacional Agraria La Molina, opta el grado académico de:

Bachiller en Ciencias – Ingeniería Pesquera

- **Para optar por el Título Profesional:**

ARTÍCULO 150°.- La obtención del título profesional se sujetará a los siguientes requisitos:

- a) haber optado el grado de bachiller;
- b) sustentar en acto público una tesis basada en un trabajo de investigación o un trabajo de suficiencia profesional y obtener nota aprobatoria u otra modalidad de acuerdo a ley;
- c) presentar la documentación establecida para la obtención del título profesional por la respectiva facultad, el vicerrectorado académico y la secretaría general de la universidad;
- d) no tener deudas pendientes con la universidad;
- e) realizar el pago correspondiente a la obtención del título profesional establecido por el TUPA de la UNALM.

ARTÍCULO 151°.- En caso que opte por el trabajo de suficiencia profesional, el candidato al título profesional debe demostrar haber ejercido la profesión por un mínimo de tres (03) años, contados a partir de la obtención del grado de bachiller y en labores propias de la especialidad.

En concordancia con ello, el programa de estudios de Pesquería ha descrito el proceso en el **Procedimiento FP-ENS-05 “Gestión de Grados y Títulos”**. El cual ha sido elaborado en base a:

- Reglamento General de la UNALM (Resolución N° 001-2017-AU-UNALM).
- Reglamento de Tesis de la UNALM (Resolución 0235-2014-CU-UNALM) y la Modificación del Artículo 26° según Resolución N° 0454-2016-CU-UNALM
- Reglamento de Grados y Títulos UNALM (Resolución 0292-2016-CU-UNALM)
- Reglamento de Trabajos de Investigación para la Obtención del Grado de Bachiller en la UNALM (Resolución N° 0406-2017-CU-UNALM)
- Resolución sobre conocimiento de idioma extranjero como condición para Bachillerato (Resolución 1154-2009-UNALM)

Después de cumplir con todos los requisitos de Ley, el bachiller, de la carrera de pregrado de Pesquería de la Universidad Nacional Agraria La Molina, opta el título profesional de:

Ingeniero Pesquero

13. BIBLIOGRAFÍA:

1. MINEDU.
<http://www.minedu.gob.pe/superiortecnologica/pdf/guia-para-la-elaboracion-del-plan-de-estudios.pdf>
2. Nolasco, Ma. Luz ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA EN EDUCACIÓN. (En línea). Consultado el 18 de marzo del 2018. Disponible en: <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa4/n4/e8.html>
3. Pimienta, J. Estrategias de Enseñanza -Aprendizaje Docencia universitaria basada en competencias PEARSON EDUCACIÓN, México, 2012 ISBN: 978-607-32-0752-2
4. TESIS
<https://d-nb.info/1029421889/34>
5. UNALM – Modelo educativo 2017
http://www.lamolina.edu.pe/Rectorado/transparencia2/Rectorado/Modelo_Educativo_UNALM.pdf
6. USAID - Guía
http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/Pnadw042.pdf

14. ANEXOS

ANEXO 01: SECUENCIA SUGERIDA DE ASIGNATURAS POR SEMESTRE ACADÉMICO

PRIMER SEMESTRE						
	CURSOS	HORAS SEMANALES			REQUISITO (S)	
		T	P	C	CÓDIGO	CURSO (S)
	Análisis Matemático I	2	2	3		Ninguno
	Química General	2	2	3		Ninguno
CC1004	Biología General	3	2	4		Ninguno
	Ecología General	3	0	3		Ninguno
PQ1003	Realidad y Perspectivas de la Pesquería en el Perú.	2	0	1		Ninguno
	Actividades. Culturales y Deportivas	0	4	2		Ninguno
	Sociedad y Cultura Peruana	2	0	2		Ninguno
TOTAL DE CRÉDITOS POR SEMESTRE				18		
TOTAL DE CRÉDITOS ACUMULADOS				18		

SEGUNDO SEMESTRE						
	CURSOS	HORAS SEMANALES			REQUISITO (S)	
		T	P	C	CÓDIGO	CURSO (S)
	Análisis Matemático II	2	2	3	CC1023	Análisis Matemático I
CC2023	Física General	2	2	3		Ninguno
CC1020	Química Orgánica	3	2	4	CC1018	Química General
PQ2010	Recursos Hidrobiológicos	3	2	4	CC1004 CC1024	Biología General, Ecología General
CC1011	Geometría Descriptiva	2	2	3		Ninguno
	Lengua y comunicación	2	0	2		Ninguno
EP1004	Economía General	2	2	3		Ninguno
TOTAL DE CRÉDITOS POR SEMESTRE				22		
TOTAL DE CRÉDITOS ACUMULADOS				40		

TERCER SEMESTRE						
CODIGO	CURSOS	HORAS SEMANALES			REQUISITO (S)	
		T	P	C	CÓDIGO	CURSO (S)
CC2050	Cálculo Diferencial	3	2	4	CC2050	Análisis Matemático II
PQ3000	Reproducción y Genética Organismos Acuáticos	2	2	3	PQ2010	Recursos Hidrobiológicos
PQ2009	Química de Recursos Hidrobiológicos	2	2	3	CC1020 PQ2010	Química Orgánica, Recursos Hidrobiológicos
IA3031	Circuitos y máquinas eléctricas	2	2	3	CC2023	Física General
EP2018	Estadística General	2	2	3	CC2050	Análisis Matemático II
IA1004	Dibujo en Ingeniería	0	6	2	CC1011	Geometría Descriptiva
TOTAL DE CRÉDITOS POR SEMESTRE				18		
TOTAL DE CRÉDITOS ACUMULADOS				58		

CUARTO SEMESTRE						
CODIGO	CURSOS	HORAS SEMANALES		C	REQUISITO (S)	
		T	P		CÓDIGO	CURSO (S)
EP3042	Métodos Estadísticos para la Investigación I	3	2	4	EP2018	Estadística General
CC1017	Química Analítica	3	2	4	CC1020 EP2018	Química Orgánica, Estadística General
IA2006	Topografía I	2	3	3	IA1004	Dibujo en Ingeniería
	Metodología de la Investigación	2	0	2	EP2018	Estadística General
CC2051	Cálculo Integral	3	2	4	CC2050	Cálculo Diferencial
CC2017	Física Aplicada	3	2	4	CC2050 CC2023	Cálculo Diferencial, Física General
TOTAL DE CRÉDITOS POR SEMESTRE				21		
TOTAL DE CRÉDITOS ACUMULADOS				79		

QUINTO SEMESTRE						
CODIGO	CURSOS	HORAS SEMANALES		C	REQUISITO (S)	
		T	P		CÓDIGO	CURSO (S)
PQ3047	Operaciones Unitarias Pesqueras I	2	2	3	CC2051 CC2017	Cálculo Integral, Física Aplicada
PQ3040	Elementos de Maquinarias Pesqueras	3	2	4	CC2017 CC1011 IA3031	Física Aplicada, Geometría Descriptiva, Circuitos y máquinas eléctricas
CC3070	Bioquímica Pesquera	3	2	4	PQ2009 CC1017	Química Recursos Hidrobiológicos, Química Analítica
PQ3014	Limnología	2	2	3	CC1017 PQ2010	Química Analítica, Recursos Hidrobiológicos
PQ3023	Oceanografía General	2	2	3	CC2017 PQ2010	Física Aplicada, Recursos Hidrobiológicos.
PQ2016	Fundamentos de Termodinámica	3	2	4	CC2017 CC2051	Física Aplicada, Cálculo Integral
TOTAL DE CRÉDITOS POR SEMESTRE				21		
TOTAL DE CRÉDITOS ACUMULADOS				100		

SEXTO SEMESTRE						
	CURSOS	HORAS SEMANALES		C	REQUISITO (S)	
		T	P		CÓDIGO	CURSO (S)
PQ3025	Operaciones Unitarias Pesqueras II	2	2	3	PQ3040 PQ2016	Elementos de Maquinarias Pesqueras, Fundamentos de Termodinámica
	Redacción y Argumentación	2	0	2		Lenguaje y Comunicación
PQ3041	Construcciones Pesqueras	2	2	3	IA2006 PQ3047	Topografía I, Operaciones Unitarias Pesqueras I
PQ4000	Nutrición y Alimentación de Organismos Acuáticos	2	2	3	CC3070	Bioquímica Pesquera

PQ3001	Acuicultura I	2	2	3	PQ3023 PQ3014 PQ3000	Oceanografía General, Limnología, Reproducción y Genética de Organismos Acuáticos
PQ3045	Embarcaciones Pesqueras I	2	2	3	PQ3040 IA1004	Elementos de Maquinarias Pesqueras Dibujo en Ingeniería
	Ética y Ciudadanía	2	0	2		100 créditos
	Idioma extranjero o nativo	0	0	0		Ninguno
TOTAL DE CRÉDITOS POR SEMESTRE				19		
TOTAL DE CRÉDITOS ACUMULADOS				119		

SÉPTIMO SEMESTRE						
	CURSOS	HORAS SEMANALES			REQUISITO (S)	
		T	P	C	CÓDIGO	CURSO (S)
PQ4034	Ingeniería de Procesos Pesqueros	2	2	3	PQ3047 PQ3025	Operaciones Unitarias Pesqueras I Operaciones Unitarias Pesqueras II
PQ3046	Microbiología Pesquera	2	2	3	CC3070	Bioquímica Pesquera
PQ3003	Acuicultura II	2	2	3	PQ3001 PQ3041 PQ4000	Acuicultura I, Construcciones Pesqueras, Nutrición y Alimentación de Organismos Acuáticos
PQ4035	Materiales, Métodos y Artes de Pesca	2	2	3	PQ3045	Embarcaciones Pesqueras I
	Perú en el Contexto Internacional	2	0	2	EP2045	Lenguaje y Comunicación
EP1019	Administración General	3	2	4		80 créditos
PQ4046	Refrigeración y Congelación de Recursos Hidrobiológicos	2	2	3	PQ3025 CC3070	Operaciones Unitarias Pesquera II (s) Bioquímica Pesquera
TOTAL DE CRÉDITOS POR SEMESTRE				21		
TOTAL DE CRÉDITOS ACUMULADOS				140		

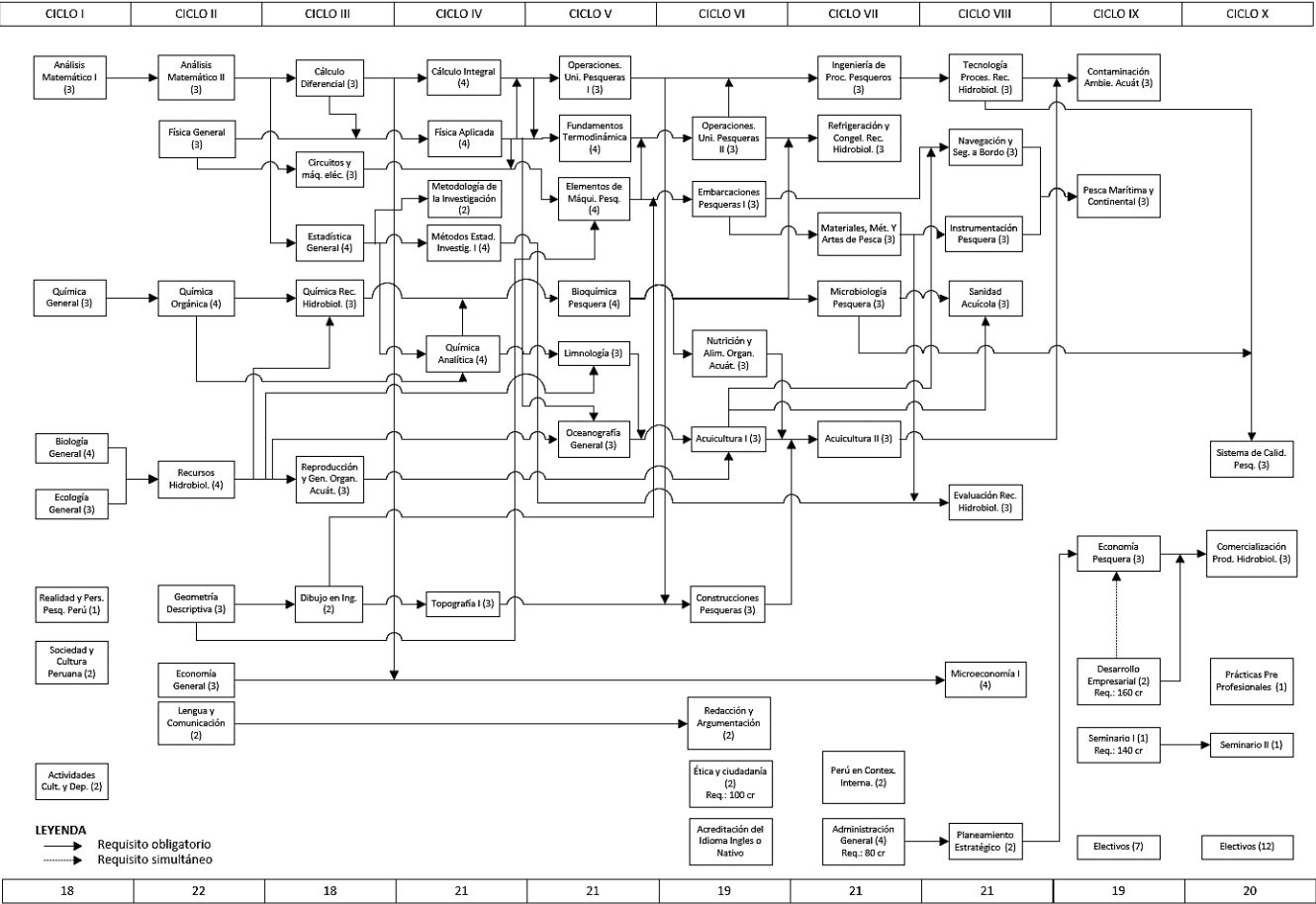
OCTAVO SEMESTRE						
	CURSOS	HORAS SEMANALES			REQUISITO (S)	
		T	P	C	CÓDIGO	CURSO (S)
PQ4013	Evaluación de Recursos Hidrobiológicos	2	2	3	PQ4035 EP3042	Materiales, Métodos y Artes de Pesca, Métodos Estadísticos para la Investigación I
PQ4036	Tecnologías para Procesamiento de Recursos Hidrobiológicos	2	2	3	PQ4034	Ingeniería de Procesos Pesqueros
PQ3034	Sanidad Acuicola	2	2	3	PQ3046 PQ3001	Microbiología Pesquera, Acuicultura I
PQ3049	Instrumentación Pesquera	2	2	3	PQ4035	Materiales, Métodos y Artes de Pesca
PQ4019	Navegación y Seguridad a Bordo	2	2	3	PQ3045 PQ3023	Embarcaciones Pesqueras I, Oceanografía General

EP3067	Microeconomía I	3	2	4	EP1004 CC2050	Economía General, Cálculo Diferencial
EP4028	Planeamiento Estratégico	2	0	2	EP1019	Administración General
TOTAL DE CRÉDITOS POR SEMESTRE				21		
TOTAL DE CRÉDITOS ACUMULADOS				161		

NOVENO SEMESTRE						
	CURSOS	HORAS SEMANALES			REQUISITO (S)	
		T	P	C	CÓDIGO	CURSO (S)
PQ4004	Contaminación de Ambientes Acuáticos	2	2	3	PQ3003 PQ4036	Acuicultura II, Tecnologías para el Procesamiento de Recursos Hidrobiológicos
PQ4037	Pesca Marítima y Continental	2	2	3	PQ4019 PQ3049	Navegación y Seguridad a Bordo Instrumentación Pesquera
PQ2002	Economía Pesquera	2	2	3	PQ4028 EP4027	Planeamiento Estratégico, Desarrollo Empresarial (s)
EP4027	Desarrollo Empresarial	2	0	2		160 créditos
	Seminario I	2	0	1		140 créditos
	Electivos			7		
TOTAL DE CRÉDITOS POR SEMESTRE				19		
TOTAL DE CRÉDITOS ACUMULADOS				180		

DÉCIMO SEMESTRE						
CODIGO	CURSOS	HORAS SEMANALES			REQUISITO (S)	
		T	P	C	CÓDIGO	CURSO (S)
PQ5000	Sistema de Calidad en Pesquería	2	2	3	PQ3046 PQ4036	Microbiología Pesquera, Tecnologías para el Procesamiento de Recursos Hidrobiológicos
PQ4002	Comercial. Productos Hidrobiológicos	2	2	3	EP4027 PQ2002	Desarrollo Empresarial, Economía Pesquera
	Seminario II	2	0	1		Seminario I
	Electivos			12		
	Prácticas Pre Profesionales			1		
TOTAL DE CRÉDITOS POR SEMESTRE				20		
TOTAL DE CRÉDITOS ACUMULADOS				200		

ANEXO 02: MALLA CURRICULAR DEL PROGRAMA DE ESTUDIO DE PESQUERIA



ANEXO 03: RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES PARA EL LOGRO DE COMPETENCIAS

La plana docente del programa de estudios debe cumplir con los requisitos que exige el Reglamento General de la UNALM, referente al ejercicio de la docencia universitaria. El programa de estudios establece el perfil mínimo de la plana docente para el logro de las competencias del perfil de egreso, para ello se toma de referencia la normativa para la docencia UNALM, la experiencia laboral y/o en investigación de la especialidad y capacitación en la especialidad de la asignatura.

Respecto a los recursos materiales (equipamiento, infraestructura, centros de investigación, trabajo de campo, etc.) para el logro de las competencias:

COMPETENCIA ESPECÍFICA 01: Conduce operaciones de pesca a través de medios tecnológicos para el aprovechamiento sostenible de los recursos hidrobiológicos.

- Laboratorio de Pesca y Navegación (equipamiento: GPS, Ecosonda, Radar, Compás magnético, Sextante marino, Taxímetro, entre otros).
- Laboratorio de Recursos Hidrobiológicos (equipamiento: Estereoscopio, Mufla)
- Laboratorio de Sanidad Acuicola (equipamiento: Microscopio, Estereoscopio)
- Trabajo de campo (por ejemplo: En embarcaciones artesanales e industriales de empresas privadas con equipamiento como radares, ecosondas y artes y parejos de pesca)
- Módulo didáctico UNA - I "Don Fico" (equipamiento: Radar, Compas magnético, Taxímetro, materiales de artes de pesca, entre otros).
- Centro de Investigación Piscícola (CINPIS) dentro del Campus principal de la UNALM, con un área total de 6555m². Cuenta con ambiente para prácticas y experimentación: parámetros controlados, laboratorios, sistemas de recirculación y estanques de concreto. Centro de producción de semilla monosexo de tilapia.
- Equipos de buceo.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 02: Aplica sistemas de cultivo mediante el uso de técnicas modernas para la producción acuícola con criterios de sostenibilidad económica, ambiental y social.

- Laboratorio Acuicultura (Sistemas de recirculación, Sala de alimento vivo, Sala húmeda, Sala de elaboración de alimento balanceado. Equipamiento: baño maría, estufas, estereoscopios, blowers, autoclave, oxímetro, entre otros).
- Centro de Investigación Piscícola (CINPIS) dentro del Campus principal de la UNALM, con un área total de 6555m². Cuenta con ambiente para prácticas y experimentación: parámetros controlados, laboratorios, sistemas de recirculación y estanques de concreto. Centro de producción de semilla monosexo de tilapia.
- Trabajo de campo (por ejemplo: visita y jornada en empresas privadas e institutos del Estado con cultivos intensivos y extensivos, maricultura, cultivos en aguas continentales).

COMPETENCIA ESPECÍFICA 03: Conduce procesamiento de recursos hidrobiológicos con calidad según necesidades de la empresa y en condiciones de seguridad e higiene.

- Laboratorio de Química de Recursos Hidrobiológicos (equipamiento necesario para análisis químicos: extractor de Soxhlet, equipo digestor, destilador, entre otros.)
- Laboratorio de Ingeniería (sistema de bombas)

- Laboratorio de Procesos (equipamiento: congeladores, deshidratadores, centrífuga, cutter, moledora, entre otros.)
- Laboratorio de Conservas (equipamiento: caldero, exhaustor, selladora de latas, autoclave, entre otros.)
- Laboratorio de Microbiología (equipamiento: estufa, autoclave, equipo para cultivo de microorganismos, cámara climatizada)
- Laboratorio de Sanidad Acuicola (equipamiento: Microscopio, Estereoscopio)

COMPETENCIA ESPECÍFICA 04: Diseña proyectos de producción pesquera con conocimiento de la situación y tendencias del mercado para atender los requerimientos de las organizaciones privadas, públicas y comunidades en general.

- Laboratorio de cómputo (Simulación)
- Acceso a base de datos
- Software para la formulación de proyectos
- Trabajo de campo

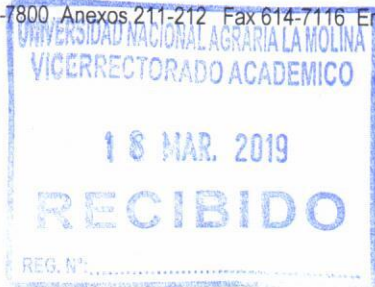
COMPETENCIA ESPECÍFICA 05: Formula y ejecuta proyectos de investigación e innovación para incrementar y diversificar la producción de recursos hidrobiológicos.

- Laboratorio de Ingeniería (sistema de bombas)
- Laboratorio de Procesos (equipamiento: congeladores, deshidratadores, centrífuga, cutter, moledora, entre otros.)
- Laboratorio de Conservas (equipamiento: caldero, exhaustor, selladora de latas, autoclave, entre otros.)
- Laboratorio Acuicultura (Sistemas de recirculación, Sala de alimento vivo, Sala húmeda, Sala de elaboración de alimento balanceado. Equipamiento: baño maría, estufas, estereoscopios, blowers, autoclave, oxímetro, entre otros).
- Centro de Investigación Piscícola (CINPIS) dentro del Campus principal de la UNALM, con un área total de 6555m². Cuenta con ambiente para prácticas y experimentación: parámetros controlados, laboratorios, sistemas de recirculación y estanques de concreto. Centro de producción de semilla monosexo de tilapia.
- Equipos de buceo
- Bases de datos
- Software



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

Teléfono 614-7800 Anexos 211-212 Fax 614-7116 Email: secgeneral@lamolina.edu.pe Apartado 12-056 Lima-Perú



La Molina, 13 de febrero de 2019
TR. N° 0065-2019-CU-UNALM

Señor

Presente.-

Con fecha 13 de febrero de 2019 se ha expedido la siguiente resolución:

"RESOLUCIÓN N° 0065-2019-CU-UNALM. -La Molina, 13 de febrero de 2019.
CONSIDERANDO: Que, el artículo 40° de la Ley 30220, Ley Universitaria, establece *"Diseño curricular. Cada universidad determina el diseño curricular de cada especialidad, en los niveles de enseñanza respectivos, de acuerdo a las necesidades nacionales y regionales que contribuyan al desarrollo del país. ...El currículo se debe actualizar cada tres (3) años o cuando sea conveniente, según los avances científicos y tecnológicos. ... Los estudios de pregrado comprenden los estudios generales y los estudios específicos y de especialidad. Tienen una duración mínima de cinco años. Se realizan un máximo de dos semestres académicos por año."*; Que, el artículo 74° del Estatuto establece *"Las facultades establecen sus planes de estudios en concordancia con los artículos 72° y 73° del presente Estatuto. ..."*; Que, mediante Resolución N° 008-19/Fa.Pe., la Facultad de Pesquería aprueba el Plan de Estudios de la Carrera de Pesquería, el cual regirá a partir del semestre académico 2019-I; Que, mediante Dictamen N° 19/2019 CAA, de fecha 12 de febrero de 2019, la Comisión de Asuntos Académicos, después de revisar el Plan de Estudios de la mencionada Carrera, recomienda aprobarlo y en consecuencia, ratificar la Resolución de la Facultad. Sin embargo, recomienda a la Facultad de Pesquería asignar el curso de Lenguaje y Comunicación en el Segundo Ciclo, y Redacción y Argumentación en el Tercer Ciclo, conforme a la malla de Estudios Generales. Así como flexibilidad en el manejo de los cursos electivos (currículo flexible); Que, de conformidad con lo establecido en el artículo 310°, literal a) del Reglamento General de la UNALM y, estando a lo acordado por el Consejo Universitario en sesión extraordinaria de la fecha; **SE RESUELVE: ARTÍCULO 1°.-** Ratificar, en lo pertinente, la Resolución N° 008-19/Fa.Pe. de la Facultad de Pesquería, y aprobar el Plan de Estudios de la Carrera Profesional de Pesquería, el mismo que entrará en vigencia a partir del semestre académico 2019-I, el cual consta de cuarenta y dos (42) folios y forman parte de la presente resolución. **ARTÍCULO 2°.-** Recomendar a la Facultad de Pesquería asignar el curso de Lenguaje y Comunicación en el Segundo Ciclo, y Redacción y Argumentación en el Tercer Ciclo, conforme a la malla de Estudios Generales. Así como flexibilidad en el manejo de los cursos electivos (currículo flexible). Regístrese, comuníquese y archívese. Fdo.- Enrique Ricardo Flores Mariazza.- Rector.- Fdo.- Angel Fausto Becerra Pajuelo.- Secretario General(e).- Sellos del Rectorado y de la Secretaría General de la Universidad Nacional Agraria La Molina". Lo que cumpla con poner en su conocimiento.

Atentamente,



SECRETARIO GENERAL(e)

C.C.: OCI,DIGA,VR.AC,VRI,FACULTAD,GERA,REGISTRO



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

Teléfono 614-7800 Anexos 211-212 Fax 614-7116 Email: secgeneral@lamolina.edu.pe Apartado 12-056 Lima-Perú

La Molina, 27 de noviembre de 2019
TR. N° 0432-2019-CU-UNALM

Señor

Presente.-

Con fecha 27 de noviembre de 2019 se ha expedido la siguiente resolución:

"RESOLUCIÓN N° 0432-2019-CU-UNALM.- La Molina, 27 de noviembre de 2019.

CONSIDERANDO: Que, el artículo 40° de la Ley 30220, Ley Universitaria, establece *"Diseño curricular. Cada universidad determina el diseño curricular de cada especialidad, en los niveles de enseñanza respectivos, de acuerdo a las necesidades nacionales y regionales que contribuyan al desarrollo del país. ...El currículo se debe actualizar cada tres (3) años o cuando sea conveniente, según los avances científicos y tecnológicos. ... Los estudios de pregrado comprenden los estudios generales y los estudios específicos y de especialidad. Tienen una duración mínima de cinco años. Se realizan un máximo de dos semestres académicos por año"*; Que, mediante Resolución N° 0065-2019-CU-UNALM se aprobó el Plan de Estudios de la Carrera Profesional de Pesquería; Que, mediante Carta 309-19/Fa.Pe., el decano de la Facultad de Pesquería, remite para su aprobación la Tabla de Equivalencias entre el Plan de Estudios Antiguo y el Nuevo Plan 2019-I de la Facultad de Pesquería; Que, mediante Dictamen N° 66/2019 CAA, de fecha 22 de noviembre de 2019, la Comisión de Asuntos Académicos, después de revisar la Carta 309-19/Fa.Pe. del decano de la Facultad de Pesquería, recomienda al Consejo Universitario aprobar la Tabla de Equivalencias entre el Plan de Estudios Antiguo y el Nuevo Plan 2019-I de la Facultad de Pesquería; Que, de conformidad con lo establecido en el artículo 310°, literal a) del Reglamento General de la UNALM y, estando a lo acordado por el Consejo Universitario en sesión ordinaria de la fecha; **SE RESUELVE:**
ARTÍCULO 1°.- Aprobar la Tabla de Equivalencias de los cursos obligatorios y electivos del nuevo currículo (2019) de la Carrera de Pesquería (Facultad de Pesquería), el mismo que consta de tres (03) folios, que forman parte de la presente resolución.
ARTÍCULO 2°.- En caso de situaciones excepcionales, de créditos excedentes y sin equivalencia, el estudiante solicitará al decano de la Facultad que su caso sea evaluado y resuelto por la comisión pertinente. Regístrese, comuníquese y archívese.
Fdo.- Enrique Ricardo Flores Mariazza.- Rector.- Fdo.- Angel Fausto Becerra Pajuelo.- Secretario General.- Sellos del Rectorado y de la Secretaría General de la Universidad Nacional Agraria La Molina". Lo que cumplo con poner en su conocimiento.

Atentamente,

SECRETARIO GENERAL



C.C.: OCI,OERA,DIGA,VRAC,,FACULTAD,WEB



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
VICERRECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD DE PESQUERIA
Tabla de Equivalencias del Plan de Estudios 2019

Tipo de curso	Malla Antigua			Malla Nueva	
	Código del curso	Nombre del Curso	Creditos	Nombre del Curso	Creditos
ESTUDIOS GENERALES (Equivalencias aprobadas por Resolución N° 0229-2019-CU-LINALM)					35
ESTUDIOS ESPECÍFICOS					113
Obligatorio	CC2050	Cálculo Diferencial	4	Cálculo Diferencial	4
Obligatorio	CC2051	Calculo Integral	4	Calculo Integral	4
Obligatorio	CC1004	Biología General	4	Biología General	4
Obligatorio	CC1011	Geometría Descriptiva	3	Geometría Descriptiva	3
Obligatorio	CC1020	Química Orgánica	4	Química Orgánica	4
Obligatorio	CC1017	Química Analítica	4	Química Analítica	4
Obligatorio	CC2017	Física Aplicada	4	Física Aplicada	4
Obligatorio		Proyecto Universitario Personalizado	1	No tiene	
Obligatorio	EP1019	Administración General	4	Administración General	4
Obligatorio	EP4027	Desarrollo Empresarial	2	Desarrollo Empresarial	2
Obligatorio	EP4028	Planeamiento Estratégico	2	Planeamiento Estratégico	2
Obligatorio	EP3066	Microeconomía I	4	Microeconomía I	4
Obligatorio	EP3042	Métodos estadísticos para la Investigación	4	Métodos estadísticos para la Investigación	4
Obligatorio	IA1004	Dibujo en Ingeniería	2	Dibujo en Ingeniería	2
Obligatorio	IA2006	Topografía I	3	Topografía I	3
Obligatorio	IA3131			Circuitos y máquinas eléctricas	3
Obligatorio	PQ2010	Recursos Hidrobiológicos	4	Recursos Hidrobiológicos	4
Obligatorio	PQ3023	Oceanografía General	3	Oceanografía General	3
Obligatorio	PQ3014	Limnología	3	Limnología	3
Obligatorio	PQ2016	Fundamentos de Termodinámica	4	Fundamentos de Termodinámica	4
Obligatorio	PQ3046	Microbiología Pesquera	3	Microbiología Pesquera	3



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
VICERRECTORADO ACADÉMICO

Obligatorio	PQ2002	Economía Pesquera	3	Economía Pesquera	3
Obligatorio	PQ1003	Realidad y Perspectivas de la Pesquería del Perú	1	Realidad y Perspectivas de la Pesquería del Perú	1
Obligatorio	PQ3047	Operaciones Unitarias Pesqueras I	3	Operaciones Unitarias Pesqueras I	3
Obligatorio	PQ3025	Operaciones Unitarias Pesqueras II	3	Operaciones Unitarias Pesqueras II	3
Obligatorio	PQ3040	Elementos de Maquinarias Pesqueras	4	Elementos de Maquinarias Pesqueras	4
Obligatorio	PQ3041	Construcciones Pesqueras	3	Construcciones Pesqueras	3
Obligatorio	PQ30001	Acuicultura I	3	Acuicultura I	3
Obligatorio	PQ3045	Embarcaciones Pesqueras I	3	Embarcaciones Pesqueras	3
Obligatorio	PQ4035	Materiales, Métodos y Artes de Pesca	3	Materiales, Métodos y Artes de Pesca	3
Obligatorio	PQ3049	Instrumentación Pesquera	3	Instrumentación Pesquera	3
Obligatorio	PQ4019	Navegación y seguridad a bordo	3	Navegación y seguridad a bordo	3
Obligatorio	PQ4037	Pesca Marítima y Continental	3	Pesca Marítima y Continental	3
Obligatorio	PQ2009	Química de Recursos Hidrobiológicos	3	Química de Recursos Hidrobiológicos	3
Obligatorio	PQ3070	Bioquímica Pesquera	4	Bioquímica Pesquera	4
Obligatorio	PQ4046	Refrigeración y Congelación de Recursos Hidrobiológicos	2	Refrigeración y Congelación de Recursos Hidrobiológicos	3
ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD					52
Obligatorio	PQ5029	Evaluación de recursos Hidrobiológicos	3	Evaluación de recursos Hidrobiológicos	3
Obligatorio	PQ4004	Contaminación de Ambientes Acuáticos	3	Contaminación de Ambientes Acuáticos	3
Obligatorio	PQ5000	Sistema de Calidad en Pesquería	3	Sistema de Calidad en Pesquería	3
Obligatorio	PQ4002	Comercialización de Productos Hidrobiológicos	3	Comercialización de Productos Hidrobiológicos	3
Obligatorio	PQ3000	Reproducción y Genética de organismos Acuáticos	3	Reproducción y Genética de organismos Acuáticos	3
Obligatorio	PQ4000	Nutrición y alimentación de organismos acuáticos	3	Nutrición y alimentación de organismos acuáticos	3
Obligatorio	PQ3003	Acuicultura II	3	Acuicultura II	3
Obligatorio	PQ3034	Sanidad Acuícola	3	Sanidad Acuícola	3



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
VICERRECTORADO ACADÉMICO

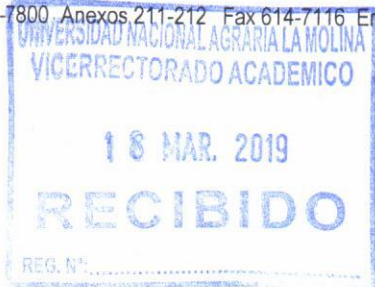
Obligatorio				Seminario I	1
Obligatorio				Seminario II	1
Obligatorio	PQ4034	Ingeniería de Procesos Pesqueros	3	Ingeniería de Procesos Pesqueros	3
Obligatorio	PQ4036	Tecnología de Procesamiento de Recursos Hidrobiológicos	3	Tecnología de Procesamiento de Recursos Hidrobiológicos	3
Obligatorio		Practicas Pre- profesionales	1	Practicas Pre- profesionales	1
Electivos			19		19
Créditos Totales			200		200

(*) Escribir "electivo libre", si el curso se tratase de un electivo que pueda equipararse a cualquier otro curso, que se dicte en cualquiera de las Facultades de la UNALM o en cualquier otra universidad externa.
Letra cursiva: corresponde cursos de formación profesional básica (Currículo antiguo)



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

Teléfono 614-7800 Anexos 211-212 Fax 614-7116 Email: secgeneral@lamolina.edu.pe Apartado 12-056 Lima-Perú



La Molina, 13 de febrero de 2019
TR. N° 0065-2019-CU-UNALM

Señor

Presente.-

Con fecha 13 de febrero de 2019 se ha expedido la siguiente resolución:

"RESOLUCIÓN N° 0065-2019-CU-UNALM. -La Molina, 13 de febrero de 2019.
CONSIDERANDO: Que, el artículo 40° de la Ley 30220, Ley Universitaria, establece *"Diseño curricular. Cada universidad determina el diseño curricular de cada especialidad, en los niveles de enseñanza respectivos, de acuerdo a las necesidades nacionales y regionales que contribuyan al desarrollo del país. ...El currículo se debe actualizar cada tres (3) años o cuando sea conveniente, según los avances científicos y tecnológicos. ... Los estudios de pregrado comprenden los estudios generales y los estudios específicos y de especialidad. Tienen una duración mínima de cinco años. Se realizan un máximo de dos semestres académicos por año."*; Que, el artículo 74° del Estatuto establece *"Las facultades establecen sus planes de estudios en concordancia con los artículos 72° y 73° del presente Estatuto. ..."*; Que, mediante Resolución N° 008-19/Fa.Pe., la Facultad de Pesquería aprueba el Plan de Estudios de la Carrera de Pesquería, el cual regirá a partir del semestre académico 2019-I; Que, mediante Dictamen N° 19/2019 CAA, de fecha 12 de febrero de 2019, la Comisión de Asuntos Académicos, después de revisar el Plan de Estudios de la mencionada Carrera, recomienda aprobarlo y en consecuencia, ratificar la Resolución de la Facultad. Sin embargo, recomienda a la Facultad de Pesquería asignar el curso de Lenguaje y Comunicación en el Segundo Ciclo, y Redacción y Argumentación en el Tercer Ciclo, conforme a la malla de Estudios Generales. Así como flexibilidad en el manejo de los cursos electivos (currículo flexible); Que, de conformidad con lo establecido en el artículo 310°, literal a) del Reglamento General de la UNALM y, estando a lo acordado por el Consejo Universitario en sesión extraordinaria de la fecha; **SE RESUELVE: ARTÍCULO 1°.-** Ratificar, en lo pertinente, la Resolución N° 008-19/Fa.Pe. de la Facultad de Pesquería, y aprobar el Plan de Estudios de la Carrera Profesional de Pesquería, el mismo que entrará en vigencia a partir del semestre académico 2019-I, el cual consta de cuarenta y dos (42) folios y forman parte de la presente resolución. **ARTÍCULO 2°.-** Recomendar a la Facultad de Pesquería asignar el curso de Lenguaje y Comunicación en el Segundo Ciclo, y Redacción y Argumentación en el Tercer Ciclo, conforme a la malla de Estudios Generales. Así como flexibilidad en el manejo de los cursos electivos (currículo flexible). Regístrese, comuníquese y archívese. Fdo.- Enrique Ricardo Flores Mariazza.- Rector.- Fdo.- Angel Fausto Becerra Pajuelo.- Secretario General(e).- Sellos del Rectorado y de la Secretaría General de la Universidad Nacional Agraria La Molina". Lo que cumpla con poner en su conocimiento.

Atentamente,



SECRETARIO GENERAL(e)

C.C.: OCI,DIGA,VR.AC,VRI,FACULTAD,GERA,REGISTRO