



**UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO
SÁNCHEZ CARRIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ACUICOLA**

**MODALIDAD NO PRESENCIAL
SILABO POR COMPETENCIA**

**CURSO
CULTIVO DE CRUSTACEOS**



1. DATOS GENERALES

LINEA DE CARRERA	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA ESPECIALIZADA
SEMESTRE ACADEMICO	2020 - I
CODIGO DEL CURSO	IAELEC 005
HORAS SEMANALES	HT(2), HP(3), TH(5)
CICLO	VIII
SECCION	I
APELLIDOS Y NOMBRE DEL DOCENTE	ROMERO CAMARENA HECTOR
CORREO INSTITUCIONAL	hromero@unjfsc.edu.pe
N° Celular	987376370

II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

La asignatura corresponde al Bloque de Formación Complementaria Especializada, siendo de carácter teórico-práctico. Se propone desarrollar en el alumno, competencias que le permitirán **describir** que los crustáceos son un extenso [subfilo](#) de [artrópodos](#), con más de 67.000 [especies](#), Incluyen varios grupos de animales, como las [langostas](#), los [camarones](#), los [cangrejos](#), los [langostinos](#) y los [percebes](#). Los crustáceos son fundamentalmente acuáticos y habitan en todas las profundidades y en distintos medios, como el [mar](#), el [agua salobre](#) y el [agua dulce](#), para **desarrollar** sus cultivos, **teniendo** en consideración estándares internacionales. Competencias que coadyuvarán al logro del Perfil Profesional formulado en la Carrera Profesional de Ingeniero Acuícola. .El curso está planteado para un total de diecisiete semanas, en las cuales se desarrollan cuatro unidades didácticas, con 28 sesiones teórico-prácticas, que introducen al estudiante desde el punto de vista del cultivo de crustáceos a la tecnología acuícola.



III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA	SEMANAS
UNIDAD I	En un contexto de La acuicultura es preciso abordar el cultivo de crustáceos tanto a nivel nacional e internacional, así como larvicultura, para el desarrollo eficiente de la actividad. basados en bibliografía validadas.	ESTADO ACTUAL DE LA ACTIVIDAD CAMARONERA Y LARVICULTURA	1, 2,3 Y 4
UNIDAD II	Ante el desarrollo de la camaronicultura, es necesario estudiar el engorde de camarones de río de agua dulce dentro de los avances tecnológicos cumpliendo los estándares internacionales.	ENGORDE DE CRUSTACEOS DE AGUA DULCE	5, 6, 7, 8
UNIDAD III	Las técnicas del cultivo de crustáceos marinos (langostinos) más importantes en el Perú, deben ser abordados por los estudiantes, recursos que juegan un papel importante en los mercados locales e internacionales.	CULTIVO DE CRUSTACEOS DE AGUA SALADA.	9,10, 11, 12,
UNIDAD IV	En estos tiempos, donde la acuicultura sigue en franco ascenso no se puede dejar de estudiar las potencialidades y técnicas sobre el cultivo otros crustáceos como los cangrejos, langostas, maruchas, etc.	CULTIVO DE OTROS CRUSTACEOS.	13,14, 15, 16

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO



Nº	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Explica la producción mundial de la camaronicultura. Basados en bibliografías validadas.
2	Identifica las técnicas de reproducción de camarones en laboratorio, basado en bibliografías habidas validadas.
3	Conoce el desarrollo embrionario de los camarones de agua dulce, basándose en bibliografías validadas.
4	Identifica los estadios larvales del camarón de río, basándose en bibliografías y referencias validadas.
5	Conoce el transporte de semillas de camarones para su engorde basándose en bibliografías y referencias validadas.
6	Explica el sistema de pre crianza de camarones de agua dulce, basándose en bibliografías y referencias validadas
7	Conoce el manejo en los diferentes procesos de engorde de los camarones, basándose en bibliografías y referencias validadas.
8	Identifica los sistema de comercialización de camarones, basándose en bibliografías y referencias validadas.
9	Conoce el transporte de semillas de langostinos para su engorde basándose en bibliografías y referencias validadas.
10	Explica el sistema de pre crianza de camarones de agua salada, basándose en bibliografías y referencias validadas
11	Identifica el manejo en los diferentes procesos de engorde de los langostinos, basándose en bibliografías y referencias validadas.
12	Identifica los sistema de comercialización de langostinos, basándose en bibliografías y referencias validadas.
13	Explica la importancia del cultivo de cangrejos marinos, basado en investigaciones en laboratorio
14	Identifica las diferentes fase del proceso de cultivo de langostas, tomando como base bibliografías validadas.
15	Explica el desarrollo larval de la marucha en cautiverio, tomando como base bibliografías validadas.
16	Abordar la potencialidad de otros crustáceos factible de cultivar en cautiverio, tomando como base bibliografías validadas.



V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

ESTADO ACTUAL DE LA ACTIVIDAD CAMARONERA Y LARVICULTURA	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: En un contexto de La acuicultura es preciso abordar el cultivo de crustáceos tanto a nivel nacional e internacional, así como larvicultura, para el desarrollo eficiente de la actividad. basados en bibliografía validadas.					
	Semana	Contenidos			Estrategias de la enseñanza virtual	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	1	1. Exponer la importancia del curso del curso	1. Expone la importancia del curso	1. Valora la importancia del curso	1. Exposición (docente-alumno) <ul style="list-style-type: none"> • Uso de Google Meet 2. Debate dirigido (discusiones) <ul style="list-style-type: none"> • Foros, chat 3. Lectura <ul style="list-style-type: none"> • Uso de repositorios digitales 4. Lluvia de ideas <ul style="list-style-type: none"> • Foros, chat 	1. Interpreta la importancia del curso del curso, basado en literatura especializada 2. Explica la producción mundial de la camaronicultura. Basados en estadísticas oficiales 3. Participa en el desarrollo embrionario de los camarones de agua dulce. En base a las últimas investigaciones realizadas. 4. los estadios larvales del camarón de río, tomando como referencia a publicaciones científicas
	2	2. Explicar la producción mundial de la camaronicultura.	2. Explica la producción mundial de la camaronicultura.	2. Explica la producción mundial de la camaronicultura.		
3	3. Conocer el desarrollo embrionario de los camarones de agua dulce.	3. Conoce el desarrollo embrionario de los camarones de agua dulce.	3. Justifica el desarrollo embrionario de los camarones de agua dulce.			
4	4. Identificar los estadios larvales del camarón de río	4. Identifica los estadios larvales del camarón de río	5. Usa los estadios larvales del camarón de río			
Unidad Didáctica I :	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	Pruebas en Red con preguntas, cuestionarios para análisis y comprensión sobre conceptos de la acuicultura con respuesta dual y múltiples.		Entrega del desarrollo del primer avance integrador. El estudiante analizará aspectos de la actividad camaronera, los ámbitos y los niveles de producción.		Comportamiento de los alumnos en clases virtuales y/o chat sobre los temas de la unidad	



CULTIVO DE CRUSTACEOS DE AGUA DULCE	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: Ante el desarrollo de la camaronicultura, es necesario estudiar el engorde de camarones de río de agua dulce dentro de los avances tecnológicos cumpliendo los estándares internacionales					
	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	5,6	5. Conocer el transporte de semillas de camarones para su engorde	1. Conoce el transporte de semillas de camarones para su engorde	1. Explica el transporte de semillas de camarones para su engorde	9. Exposición (docente-alumno) <ul style="list-style-type: none"> • Uso de Google Meet 10. Debate dirigido (discusiones) <ul style="list-style-type: none"> • Foros, chat 11. Lectura <ul style="list-style-type: none"> • Uso de repositorios digitales 12. Lluvia de ideas <ul style="list-style-type: none"> • Foros, chat 	1. Conocer el transporte de semillas de camarones para su engorde, basándose en bibliografías validadas 2. Explica el sistema de pre crianza de camarones de agua dulce de acuerdo a los protocolos 3. Conoce los diferentes procesos de engorde de los camarones de agua dulce basándose a las bibliografías científicas 4. Identificar los sistemas de comercialización de camarones de agua dulce, de acuerdo a las normas del mercado.
7,8	6. Explicar el sistema de pre crianza de camarones de agua dulce 7. Conocer los diferentes procesos de engorde de los camarones de agua dulce 8. Identificar los sistemas de comercialización de camarones de agua dulce.	2. Explica el sistema de pre crianza de camarones de agua dulce 3. Conoce los diferentes procesos de engorde de los camarones de agua dulce 4. Identifica los sistemas de comercialización de camarones de agua dulce.	2. Valora el sistema de pre crianza de camarones de agua dulce 3. Usa los diferentes procesos de engorde de los camarones de agua dulce 4. Participa en los sistemas de comercialización de camarones de agua dulce.			
Unidad Didáctica II :	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	Pruebas en Red con preguntas, cuestionarios para análisis y comprensión de conceptos sobre cultivos de crustáceos		Entrega del desarrollo del primer avance integrador. El estudiante analizará aspectos sobre cultivos de crustáceos de agua dulce.		Comportamiento de los alumnos en clases virtuales y/o chat sobre los temas de la unidad	



CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: Las técnicas del cultivo de crustáceos marinos (langostinos) más importantes en el Perú, deben ser abordados por los estudiantes, recursos que juegan un papel importante en los mercados locales e internacionales.						
CULTIVO DE CRUSTACEOS DE AGUA SALADA	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
		9, 10	5. Conocer el transporte de semillas de Langostinos para su engorde 6. Explicar el sistema de pre crianza de langostinos	1. Conoce el transporte de semillas de Langostinos para su engorde 2. Explica el sistema de pre crianza de langostinos 3. Conoce los diferentes procesos de engorde de los langostinos	1. Usa el transporte de semillas de Langostinos para su engorde 2. Valora el sistema de pre crianza de langostinos 3. Explica los diferentes procesos de engorde de los langostinos	13. Exposición (docente-alumno) • Uso de Google Meet 14. Debate dirigido (discusiones) • Foros, chat 15. Lectura • Uso de repositorios digitales 16. Lluvia de ideas • Foros, chat
	11, 12	7. Conocer los diferentes procesos de engorde de los langostinos 8. Identificar los sistemas de comercialización de langostinos.	4. Identifica los sistemas de comercialización de langostinos.	4. Explica los sistemas de comercialización de langostinos.		4. Identifica los sistemas de comercialización de langostinos. De acuerdo a las normas técnicas
Unidad Didáctica III:	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
		EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
		Pruebas en Red con preguntas, cuestionarios para análisis y comprensión sobre conceptos del cultivo de crustáceos marinos con respuesta dual y múltiples.		Entrega del desarrollo del primer avance integrador. El estudiante analizará aspectos sobre cultivos de crustáceos de agua de mar.		Comportamiento de los alumnos en clases virtuales y/o chat sobre los temas de la unidad



CULTIVO DE OTROS CRUSTACEOS	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: En estos tiempos, donde la acuicultura sigue en franco ascenso no se puede dejar de estudiar las potencialidades y técnicas sobre el cultivo otros crustáceos como los cangrejos, langostas, maruchas, etc. Basados en investigaciones validadas.					
	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	13,14	17. Explicar la importancia del cultivo de cangrejos marinos, en laboratorio 18. Identificar las diferentes fases del proceso de cultivo de langostas	1. Explica la importancia del cultivo de cangrejos marinos, en laboratorio 2. Identifica las diferentes fases del proceso de cultivo de langostas	1. Justifica la importancia del cultivo de cangrejos marinos, en laboratorio 2. Explica las diferentes fases del proceso de cultivo de langostas	21. Exposición (docente-alumno) • Uso de Google Meet 22. Debate dirigido (discusiones) • Foros, chat 23. Lectura • Uso de repositorios digitales 24. Lluvia de ideas • Foros, chat	1. Explicar la importancia del cultivo de cangrejos marinos, en investigaciones en laboratorio basados en laboratorios 2. Identificar las diferentes fases del proceso de cultivo de langostas, basados en bibliografías validadas 3. Explicar el desarrollo larval de la marucha en laboratorio, tomando como base bibliografías validadas 4. Abordar la potencialidad de cultivar otros crustáceos en cautiverio, según bibliografías
15, 16	19. Explicar el desarrollo larval de la marucha en laboratorio 20. Abordar la potencialidad de cultivar otros crustáceos en cautiverio	3. Explica el desarrollo larval de la marucha en laboratorio 4. Aborda la potencialidad de cultivar otros crustáceos en cautiverio	3. Justifica el desarrollo larval de la marucha en laboratorio 4. Valora la potencialidad de cultivar otros crustáceos en cautiverio			
Unidad Didáctica IV:	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	Pruebas en Red con preguntas, cuestionarios para análisis y comprensión sobre conceptos del cultivo de langostas y cangrejos con respuesta dual y múltiples.		Entrega del desarrollo del primer avance integrador. El estudiante analizará aspectos sobre cultivos de langostas y cangrejos.		Comportamiento de los alumnos en clases virtuales y/o chat sobre los temas de la unidad	



VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

25. MEDIOS y PLATAFORMAS VIRTUALES

- Casos prácticos
- Google meet
- Repositorios de datos.

26. MEDIOS INFORMATICOS:

- Computadora
- Tablet
- Celulares
- Internet,

VII. EVALUACIÓN

La evaluación que se propone será continua y permanente con los siguientes criterios:

1. Evaluación de conocimiento:

Serán a través de pruebas escritas y orales; para el primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, observando, como identifica y argumenta, propone estrategias, valoración, generalización, formulación de hipótesis, respuestas a diversas situaciones sobre el cultivo de crustáceos a tratar.

Sobre la autoevaluación, permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para la mejora continua sobre la acuicultura.

Las evaluaciones serán de respuestas simples, preguntas abiertas relacionados a los temas a tratar.

2. Evidencia de desempeño:

Evidenciar las competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales del alumno que demuestren conocimiento y ser reflexivo, expresar sus actos, fundamentar los procedimientos con pensamientos lógicos y estratégicos sobre situaciones impredecibles en el cultivo de crustaceos.

Esta evaluación se realizará ponderando si el estudiante realiza la investigación aplicando el método científico en los desarrollos de la asignatura con su asistencia y su activa participación.

3. Evidencia del Producto:



Esta se evidencia en: Presentación oportuna de los trabajos asignados, contenido de forma y de fondo de sus trabajos, aportes efectuados al trabajo. Tiene que ver con el campo de acción durante el desarrollo del curso.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30 % de inasistencia inhabilita el derecho de la evaluación.

VARIABLES	PONDERACIONES	UNIDADES DIDACTICAS DENOMINADOS NODULOS
EVALUACION DE CONOCIMIENTO	30 %	EL CICLO ACADEMICO COMPRENDE 4
EVALUACION DE PRODUCTO	35 %	
EVALUACION DE DESEMPEÑO	35 %	

Siendo el promedio final (PF), los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4)

$$PF = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$



VIII. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS WEB

FUENTES BIBLIOGRAFICAS

1. Amaya de GJ. y Guerra M. (1976). Especies de camarones de los río norteños del Perú y su distribución. Conv. Minist. De Pesq., de Univ. De Trujillo, Perú. Minist. De Pesquería, Lima Perú, 58 p.
2. Arevalo talledo (2014) “Diagnóstico del sector camarón” en el cantón el Guabo 2013” Universidad Técnica de Machala, Facultad de Ciencias Agropecuarias Carrera de Ingeniería Acuícola.
3. Bahamonde y Vila (1971) Sinopsis sobre la Biología del Camarón de río del norte. Revista Biología Pesquera, Chile. 5:3-60.
4. Barcia J. Cajamarca E, Elizalde E, Gaibor K, Santillan D, (2015) Industria Camaronera. Ciencias Contables 3 b diurno – Ecuador.
5. Cadillo Ibarra Zenaida Gloria (2017) “Desarrollo larval del cangrejo violáceo (*Platyxanthus orbigny*) bajo condiciones de laboratorio, Huacho-Perú, tesis Fac. Ingeniería Pesquera. UNJFSC.
6. Chávez R., Parodi E, Villegas J. (1973) Estudio del *Cryphiops caementarius* (Molina) (Camarón de río)” Revista Documenta (Perú), Año III, N° 30, 10 – 28.
7. Ching A. C. (2013) “Técnicas y Tratamientos exitosos para el cultivo del Camarón en latinoamerica” XV Congreso Ecuatoriano de Acuicultura & AQUAEXPO . Guayaquil Ecuador.
8. D.S.I.T. (1981) Cultivo del camarón de agua dulce *Macrobrachium rosenbergii*” Dirección de Servicio de Información Técnica; Guayaquil Ecuador.
9. Elias H. J. (1974) El Camarón de río *Cryphiops caementarius* Revista. Documenta (Perú), N° 47, 36-45.
10. Fuentes A.S. y Otros (2010) Efectos de la salinidad sobre el desarrollo de embriones de *Cryphiops caementarius* (Crustacea: Palaemonidae) incubados in vitro. Escuela de Biología en Acuicultura. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional del Santa. Áncash. Perú.



11. Hernández, et al (1999) Metodología de la Investigación McGRAW-HILL. Interamericana Editores S.A. de C.V: México.
12. Meruane J, Morales M, Galleguillos C, (2005). Experiencias y resultados de investigaciones sobre el camarón de río del norte *Cryphiops caementarius* (Molina 1782) (decápoda: palaemonidae): historia natural y cultivo. *Departamento de Acuicultura, Facultad de Ciencias del Mar, Universidad Católica de Norte, Larrondo 1281, Coquimbo, Chile.*
13. Romero H. "Producción larval del Camarón de río (*Cryphiops caementarius*) en condiciones de laboratorio, Huacho – Perú", Rev. INFINITUM, 2013
14. Viacava M., R. Aitken & J. Llanos. (1978). Estudio del camarón de río en el Perú. Boletín Nº 05, Vol. 3. Instituto del Mar del Perú.

FUENTES ELECTRONICAS

1. CRIANZA Y PRODUCCION DE LANGOSTINOS
www.proyectosperuanos.com/langostinos.html
2. IMARPE (2008) Camarón de río, www.imarpe.pe/imarpe/idex.php?id_sección
3. MANUAL PARA LA CRIA DE CAMARONES PENEIDOS. www.fao.org/3/a-ab466s/

Huacho, mayo del 2020

Universidad Nacional

"José Faustino Sánchez Carrión"

.....

Romero Camarena, Héctor

DNP 171