



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Metabolismo, Crecimiento y Reproducción

Asignatura	Metabolismo, Crecimiento y Reproducción			
Código	V02M015V02105			
Titulación	Máster Universitario en Acuicultura-Itinerario Doctorado			
Descriptores	Creditos ECTS 4.5	Seleccione OP	Curso 1º	Cuatrimestre 1C
Lengua	Castellano			
Impartición	Departamento Biología funcional y ciencias de la salud Bioquímica, genética e inmunología Dpto. Externo			
Coordinador/a	San Juan Serrano, Maria Fuencisla			
Profesorado	Espinosa Gallego, Joaquin Lopez Patiño, Marcos Antonio Rebolledo Varela, Emilia San Juan Serrano, Maria Fuencisla			
Correo-e				
Web				
Descripción general	Metabolismo y crecimiento: Crecimiento y metabolismo somático y reproductivo. Metabolismo y respiración. Balance energético. Crecimiento potencial y retención neta. Influencias abióticas y bióticas. Eficiencia en la conversión del alimento. Rutas de acumulación y movilización de reservas energéticas y mecanismos moleculares de su regulación. Adaptaciones metabólicas a variaciones ambientales. Reproducción: Gametogénesis. Control nervioso y endocrino de la maduración y la reproducción. Control ambiental. Manipulación de la reproducción y fertilización.			

## Competencias de titulación

Código			
A3	Controlar el bienestar e implementar los procesos de reproducción, producción, mantenimiento y patología de especies clave y especies potenciales en acuicultura.		
A8	Organizar la producción asegurando su viabilidad		
A9	Identificar objetivos relevantes de investigación y planificar su consecución		
B1	Adquisición de capacidades de análisis y prospección sobre la situación actual y futura de la acuicultura		
B2	Apreciar la importancia del trabajo en equipo en ciencia		
B3	Valorar la importancia de los análisis multidisciplinares		
B4	Utilizar las terminologías científicas adecuadas		
B5	Redactar y defender informes profesionales y publicaciones científicas		
B6	Encontrar las fuentes de información, consultarlas y analizar y sintetizar documentos		
B7	Contribuir a incrementar el conocimiento planteando y desarrollando proyectos de investigación		

## Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Tipología	Resultados de Formación y Aprendizaje
Adquisición del conocimiento de los principios básicos de metabolismo, crecimiento y reproducción en los principales grupos de animales susceptibles de uso en acuicultura (peces, moluscos y crustáceos).	saber	A3 A8 A9 B1 B3

Adquisición del conocimiento de los principios básicos de metabolismo, crecimiento y reproducción en los principales grupos de animales susceptibles de uso en acuicultura (peces, moluscos y crustáceos).	saber	A3 A8 A9 B1 B3
Manejo de idiomas extranjeros.	saber saber hacer	B5 B6
Manejo de idiomas extranjeros.	saber saber hacer	B5 B6
Gestión de bases de datos y búsqueda de información en el ámbito de la acuicultura.	saber saber hacer	A9 B6
Gestión de bases de datos y búsqueda de información en el ámbito de la acuicultura.	saber saber hacer	A9 B6
Comunicación interpersonal.	Saber estar /ser	B2 B3
Comunicación interpersonal.	Saber estar /ser	B2 B3
Comunicación verbal y escrita.	saber saber hacer	B1 B4 B5 B7
Comunicación verbal y escrita.	saber saber hacer	B1 B4 B5 B7
Trabajo en equipo y responsabilidad	saber hacer Saber estar /ser	B2 B3
Trabajo en equipo y responsabilidad.	Saber estar /ser	B2 B3
Contribuir a incrementar el conocimiento planteando diseños experimentales.	saber saber hacer	A9 B1 B7
Adquisición del conocimiento de los principios básicos de metabolismo, crecimiento y reproducción en los principales grupos de animales susceptibles de uso en acuicultura (peces, moluscos y crustáceos).	saber	A9 B3 B4 B5 B7

## Contenidos

Tema	
Características y control del crecimiento en moluscos, crustáceos y peces	(*)(*)
Métodos de estudio y análisis cuantitativo del crecimiento. Balance energético	(*)(*)
Respiración y metabolismo. Factores que afectan al gasto energético.	(*)(*)
Crecimiento potencial y retención neta. Influencias abióticas y bióticas	(*)(*)
Acumulación y movilización de reservas energéticas	(*)(*)
Regulación de la síntesis y degradación de reservas energéticas	(*)(*)
Mecanismos de adaptación metabólica a variaciones ambientales	(*)(*)
Gametogénesis y líneas germinales	(*)(*)
Determinación del sexo y cambio de sexo	(*)(*)
Ciclos reproductivos y acondicionamiento	(*)(*)
Formación de triploides	(*)(*)
Control nervioso y endocrino de la maduración y reproducción (moluscos, crustáceos y peces)	(*)(*)
Control de la reproducción por parámetros ambientales	(*)(*)
Práctica: Gametogénesis y líneas germinales	(*)(*)
Práctica: Ciclos reproductivos	(*)(*)

## Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	35	61.25	96.25
Presentaciones/exposiciones	4	6.75	10.75
Prácticas de laboratorio	2	1.5	3.5
Pruebas de tipo test	1	0	1
Pruebas de respuesta corta	1	0	1

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

### Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Las clases teóricas se impartirán en el aula asignada para el curso académico correspondiente. El profesor, después de plantear el sistema de trabajo y definir conceptos claves, desarrollará, con participación de los alumnos, cada uno de los temas en el orden establecido en el programa.
Presentaciones/exposiciones	Los alumnos elegirán uno de los diferentes temas propuestos por los distintos profesores y realizarán un trabajo bibliográfico sobre el mismo, que será expuesto y debatido en la sesión correspondiente que determine cada profesor.
Prácticas de laboratorio	El profesor, fecha y horario de las prácticas serán indicados en la guía de la materia que aparece en la web del máster.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Presentaciones/exposiciones	Los profesores de la materia estarán disponibles para la resolución de dudas sobre los contenidos de las clases teóricas y las prácticas, dentro del horario establecido en la guía de la materia que aparece en la web del máster. El alumno contará también en estas tutorías con el apoyo y orientación del correspondiente profesor del tema elegido para el trabajo bibliográfico.
Prácticas de laboratorio	Los profesores de la materia estarán disponibles para la resolución de dudas sobre los contenidos de las clases teóricas y las prácticas, dentro del horario establecido en la guía de la materia que aparece en la web del máster. El alumno contará también en estas tutorías con el apoyo y orientación del correspondiente profesor del tema elegido para el trabajo bibliográfico.

### Evaluación

	Descripción	Calificación
Sesión magistral	Se valorará la asistencia y participación en las sesiones magistrales	20
Presentaciones/exposiciones	Preparación y exposición de un tema relacionado con la materia	20
Prácticas de laboratorio	La asistencia y participación en las prácticas de laboratorio serán valoradas conjuntamente a las de las sesiones magistrales	0
Pruebas de tipo test	Examen escrito sobre los contenidos del programa. La forma test o respuesta corta, dependerá de cada profesor. Ambos tipos serán evaluados conjuntamente	60
Pruebas de respuesta corta	Examen escrito sobre los contenidos del programa. La forma test o respuesta corta, dependerá de cada profesor. Ambos tipos serán evaluados conjuntamente	0

### Otros comentarios sobre la Evaluación

El alumno será evaluado por su trabajo personal, y por sus conocimientos sobre los contenidos de la materia en un examen escrito en el día y hora señalado.

El alumno deberá obtener al menos 3 puntos sobre 6 en el examen escrito para que se le sume la calificación obtenida en las otras dos partes.

La superación de la materia requiere 5 puntos

### Fuentes de información

Atkinson D.E., **Cellular Energy Metabolism and its Regulation.**, 1977,  
 De los Monteros, E y Labarta, U., **Reproducción en acuicultura**, 1987,  
 Eckert R., **Fisiología animal. Mecanismos y adaptaciones**, 1999,  
 Hockachka, P.W. and Mommsen T.P., **Metabolic Biochemistry**, 1995,  
 Hockachka, P.W. and Somero G.N., **Strategies of Biochemical adaptation**, 1973,  
 Jobling, M., **Fish bioenergetics**, 1994,  
 Johnston, I.A., **Muscle development and growth.**, 2001,  
 Joy, KP, Krishna A and Haldar C., **Comparative Endocrinology and Reproduction**, 1999,

Laufer, H. and Downer, GH., **Invertebrate endocrinology. Vol I y II**, 1983 y 1988,

Lucas A., **Bioenergetics of Aquatic Animals**, 1997,

Mathews-Van Holde., **Bioquímica**, 2002,

Norris, D., **Vertebrate Endocrinology**, 2007,

Ostrander, G.K., **The Laboratory Fish**, 2000,

Reinecke, M.; Zaccone, G. and Kapoor, B.G., **Fish Endocrinology vol I y vol II**, 2006,

Rocha, M.J.; Arukwe, A, and Kapoor. B.G., **Fish Reproduction**, 2008,

Salway J., **Metabolism at a glance**, 2004,

Strayer L., Berg J.M. y Tymoczko J.L, **Bioquímica**, 2008,

Wilbur, K.M., **The Mollusca Vol 4**, 1983,

**Bibliografía complementaria:** las oportunas y necesarias en cada momento.

**Revisión de artículos en revistas especializadas:**

Journal of Experimental Marine Biology and Ecology

- Aquaculture Research
- American Journal of Physiology
- Journal of experimental zoology
- 

---

## Recomendaciones

---

## Otros comentarios

Es aconsejable que el alumno tenga conocimientos de Histología, Citología, Bioquímica, Fisiología y Zoología

---