

ASIGNATURA GENÉTICA Y GENÓMICA EN LA ACUICULTURA

Código	270013
Titulación	MÁSTER UNIVERSITARIO EN BIOTECNOLOGÍA
Módulo	OPTATIVO
Materia	AGROALIMENTACIÓN
Duración	SEGUNDO SEMESTRE
Idioma	CASTELLANO
ECTS	4.00
Departamento	C125 BIOMEDICINA, BIOTECNOLOGIA Y SALUD PUBL.

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Inclusión o accesibilidad

Atendiendo al artículo 11 del Reglamento UCA/CG03/2024, de 22 de abril, por el que se modifica el Reglamento por el que se regula el Régimen de Evaluación de los Alumnos de la Universidad de Cádiz, sobre Medidas para la evaluación de estudiantes con necesidades específicas, se informa de lo siguiente:

El estudiantado con necesidades específicas en el ámbito académico, discapacidad, dependencia y otras necesidades de apoyo, en caso de requerir ajustes en la evaluación de las asignaturas en las que estuviese matriculado, deberá solicitarlo a la Unidad de Atención a la Diversidad, a

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQ2PDRMTWW7W4WXN52VGM	Fecha	14/08/2026 12:24:48	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros	
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ			
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3TQ2PDRMTWW7W4WXN52VGM	Página	1/16	

través del siguiente CAU: <https://cau-diversidad.uca.es/cau/servicio.do?id=DI008>

Las solicitudes de adaptación deberán presentarse preferentemente antes del inicio del periodo lectivo del semestre correspondiente o, en su caso, durante las dos primeras semanas de clases de cada semestre. Las solicitudes fuera de ese plazo solo serán atendidas en el caso de necesidades sobrevenidas.

Podrán consultar toda la información sobre el procedimiento y documentación a presentar en el siguiente enlace: <https://diversidad.uca.es/adaptaciones-academicas/>

Requisitos previos

Ninguno

PROFESORADO

Primer apellido	Segundo apellido	Nombre	Categoría/ Empresa	Coordinación	Modificado
RODRIGUEZ	JIMENEZ	MARIA ESTHER	Profesor/a Titular de Universidad	Sí	Quizás
MERLO	TORRES	MANUEL ALEJANDRO	Profesor/a Titular de Universidad	No	Quizás
PORTELA	BENS	SILVIA	Profesor/a Contratado/a Doctor/a	No	Quizás

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQ2PDRMTWW7W4WXN52VGM	Fecha	14/08/2026 12:24:48	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros	
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ			
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3TQ2PDRMTWW7W4WXN52VGM	Página	2/16	

IDIOMAS

- **Oferta en lengua extranjera:** No

* Exclusivo: sólo se imparte en ese idioma.

Adicional: un grupo adicional en ese idioma.

Mixto: un mismo grupo con el idioma base – español y el que se oferta.

MOVILIDAD

- **Movilidad nacional (SICUE):** Sí
 - **Presencialidad:** Presencial
- **Movilidad internacional:** Sí
 - **Presencialidad:** Presencial
- **Estudiante visitante nacional:** Sí
 - **Número de plazas:** 2
 - **Presencialidad:** Presencial

RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y APRENDIZAJE

Competencia	Resultado formación y aprendizaje
BÁSICA	CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
BÁSICA	CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un

Competencia	Resultado formación y aprendizaje
	modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
ESPECÍFICA	CE6 - Comprender y aplicar los modelos y métodos avanzados de análisis cualitativo y cuantitativo en el área de la materia correspondiente
ESPECÍFICA	CE3 - Aplicar aspectos avanzados de la metodología analítica para la identificación y cuantificación biomolecular
ESPECÍFICA	Demostrar una buena capacidad de comprender y criticar la literatura científica relacionada con la Biotecnología.
GENERAL	CG1 - Poseer los conocimientos, habilidades y actitudes que posibilitan la comprensión de nuevas teorías, interpretaciones, métodos y técnicas dentro de los diferentes campos disciplinares, conducentes a satisfacer de manera óptima las exigencias profesionales.
GENERAL	Demostrar una buena capacidad de acceder por búsquedas electrónicas en bases de datos a la literatura científico-técnica.
TRANSVERSAL	CT2 - Actuar según principios de carácter universal que se basan en el valor de la persona y se dirigen a su pleno desarrollo
TRANSVERSAL	SOS1 - Competencia en la contextualización crítica del conocimiento estableciendo interrelaciones con la problemática social, económica y ambiental, local y/o global.
TRANSVERSAL	SOS4 - Competencia en la aplicación de principios éticos relacionados con los valores de la sostenibilidad en los comportamientos personales y profesionales.
TRANSVERSAL	SOS2 - Competencia en la utilización sostenible de recursos y en la prevención de impactos negativos sobre el medio natural y social.

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQ2PDRMTWW7W4WXN52VGM	Fecha	14/08/2026 12:24:48
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3TQ2PDRMTWW7W4WXN52VGM	Página	4/16



Competencia	Resultado formación y aprendizaje
TRANSVERSAL	Utilizar las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) como una herramienta para la expresión y la comunicación, para el acceso a fuentes de información, como medio de archivo de datos y documentos, para tareas de presentación, para el aprendizaje, la investigación y el trabajo cooperativo.
TRANSVERSAL	SOS3 - Competencia en la participación en procesos comunitarios que promuevan la sostenibilidad.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

ID/ Orden	Resultado
1	Conocer y comprender los hechos esenciales y conceptos relacionados con la biotecnología marina.
2	Conocer los diferentes grupos de organismos marinos de interés en la biotecnología, sus funciones básicas y su aprovechamiento biotecnológico.
3	Adquirir la capacidad de analizar y determinar aquellos organismos marinos que puedan ser útiles en la biotecnología.
4	Conocer y aplicar la metodología biotecnológica al medio marino.
5	Aprender las aportaciones de la Genética y Genómica a la Biotecnología marina.

i ACTIVIDADES Y METODOLOGÍAS DOCENTES

Código	Descripción	Horas	Detalle
01	Teoría	24.00	Clases magistrales de los contenidos de la asignatura, apoyadas con diapositivas que quedan disponibles para los alumnos en el Campus Virtual
03	Prácticas de informática	4.00	Desarrollo de algunos conceptos vistos en teoría de forma práctica mediante el uso de programas informáticos. Se realizarán dos prácticas de informática, la primera de análisis de parentesco y la segunda de elaboración de mapas de ligamiento.
04	Prácticas de taller/laboratorio	4.00	Trabajo autónomo del alumno o por parejas en el laboratorio, en el que siguiendo determinados protocolos y bajo supervisión del profesor llevarán a cabo la inducción e identificación de triploides en ostras.
10	Actividades formativas no presenciales	49.00	Trabajo autónomo del estudiante
11	Actividades formativas de tutorías	5.00	Tutorías individuales
12	Actividades de evaluación	5.00	Evaluación
13	Otras actividades	4.00	Salidas de campo. Se realizará una salida de campo al centro CTAQUA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividad	Medios, técnicas e instrumentos	Ponderación
Prueba escrita	Examen escrito a evaluar por el profesorado	60.00
Presentación de actividades y trabajos	Corrección y calificación por parte del profesorado	40.00

Criterios de evaluación

-La adquisición de competencias, conocimientos y habilidades, se llevará a cabo mediante un procedimiento de evaluación continua, con actividades a lo largo del desarrollo de la asignatura.

-Para hacer media ponderada entre el examen de contenidos teóricos (60%) y el resto de actividades (40%) hace falta tener aprobadas ambas partes.

-Los alumnos tendrán derecho a una prueba de evaluación global desde la primera convocatoria de examen. Esta modalidad de evaluación deberá ser solicitada en los plazos que el Centro determine. Los criterios de evaluación y tipo de pruebas a realizar serán determinados por el equipo docente de la asignatura e informados con suficiente antelación a aquellos alumnos que la soliciten.

- Atendiendo a lo establecido en el artículo 11 del Reglamento de Evaluación, los estudiantes con alguna necesidad especial que quieran ejercer su derecho a adaptaciones en la evaluación, deberán solicitarlas al Servicio de Atención a la Discapacidad al inicio del semestre. Así, pues, quienes precisen de estas adaptaciones deberán hacer la solicitud de las mismas en las dos primeras semanas del calendario de clases de la asignatura, como máximo (a través de la dirección <https://cau-diversidad.uca.es/cau/index.do>). Con posterioridad a ese plazo, solo se

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQ2PDRMTWW7W4WXN52VGM	Fecha	14/08/2026 12:24:48
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3TQ2PDRMTWW7W4WXN52VGM	Página	7/16



admitirán solicitudes por circunstancias sobrevenidas.

- Indicaciones sobre los sistemas de evaluación ante el uso de inteligencia artificial en trabajos o informes:

Con la incorporación de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa (IAG), como asistentes de redacción o análisis de datos, es preciso adoptar criterios y estrategias específicas para garantizar que la evaluación refleje fielmente la adquisición de competencias por parte del alumnado. En este sentido, se establecen las siguientes indicaciones:

1. Claridad en las normas de uso: El profesorado comunicará de manera explícita si el uso de herramientas de IAG está permitido, en qué condiciones, y cómo debe declararse su uso en los trabajos. En caso de autorizarse, el alumnado deberá indicar qué partes del trabajo han sido generadas o asistidas por una IAG, especificando la/s herramienta/s utilizada/s (modelo y versión) y su función concreta.

2. Instrumentos complementarios: En aquellos casos en los que no se cumplan las normas anteriores de uso de la IAG, el profesorado podrá aplicar instrumentos de evaluación complementarios recogidos en la memoria del título, tales como:

Pruebas orales de defensa del trabajo.

Preguntas de control en clase relacionadas con el contenido del informe.

Entrevistas individuales para profundizar en el conocimiento demostrado.

Actividades presenciales vinculadas al mismo contenido evaluado.

3. Criterios de evaluación adaptados: Los criterios se centrarán en indicadores como:

Coherencia y pertinencia del contenido.

Capacidad para integrar y contextualizar la información.

Discurso propio, reflexión y juicio crítico.

Nivel de dominio de las competencias específicas de la materia.

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQ2PDRMTWW7W4WXN52VGM	Fecha	14/08/2026 12:24:48
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3TQ2PDRMTWW7W4WXN52VGM	Página	8/16



El alumnado repetidor deberá volver a realizar las prácticas

Calificación *

* Sí: El alumnado repetidor deberá volver a realizar las prácticas.

No: El alumnado repetidor no deberá volver a realizar las prácticas.

Calificación: En función de la calificación obtenida en el curso anterior.

TEMARIO

Tema	Descripción
1. Introducción a la acuicultura. 2. Estado actual de la acuicultura. 3. Herencia de caracteres de calidad en organismos marinos. 4. Programas de mejora genética en acuicultura. 5. Manipulación cromosómica en organismos marinos. 6. Mapas genéticos integrados 7. Genómica y mejora genética. 8. Genómica en interacciones huésped-parásito.	

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

Título	Autoría	ISBN/ISSN	URL
Ingeniería de la acuicultura marina: instalaciones de peces en el mar	Beaz-Paleo, José Daniel	978-84-00-08678-7	https://www.observatorio-acuicultura.es/publicaciones/ingenieria-de-la-acuicultura-marina-instalaciones-de-peces-en-el-mar/

Título	Autoría	ISBN/ISSN	URL
Ingeniería de la acuicultura marina: instalaciones en tierra	Beaz-Paleo, José Daniel	978-84-00-08552-0	https://www.observatorio-acuicultura.es/publicaciones/ingenieria-de-la-acuicultura-marina-instalaciones-en-tierra/
Practical Genetics for Aquaculture	Greg Lutz, C	978-0-470-99982-0	
Genética	Griffiths, A.J.F.	978-8448160913	
Tratado de piscicultura (Acuicultura, Piscicultura)	Huet, M.	978-8471147387	
Aquaculture. Farming aquatic animals and plants, 3rd Edition	Lucas J.S. and Southgate, P.C.	978-1-119-23086-1	
Acuicultura: principios y prácticas	Pillay, T.V.R.	968-18-5366-0	
Selective breeding in aquaculture: An introduction	Gjedrem, T. and Baranski, M.	978-90-481-2772-6	DOI: 10.1007/978-90-481-2773-3
Aquaculture and fisheries biotechnology:	Dunham, R.A.	978-1-84593-651-8	

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQ2PDRMTWW7W4WXN52VGM	Fecha	14/08/2026 12:24:48
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3TQ2PDRMTWW7W4WXN52VGM	Página	10/16



Título	Autoría	ISBN/ISSN	URL
genetics approaches			
Genetics for fish hatchery managers	Tave, D.	9780442004170	

Bibliografía recomendada

Título	Autoría	ISBN/ISSN	URL
The history of aquaculture	Nash, C.E.	978-0-813-82163-4	
Cultivos marinos: Peces, moluscos y crustáceos	Iversen, E.S.	978-84-200-0007-7	
Genética y genómica en la acuicultura	Martínez, P.; Figueras, A.	978-84-00-08553-7	
Genome mapping and genomics in fishes and aquatic animals	Kocher, T.D. and Kole, C.	978-3-540-73836-7	DOI: 10.1007/978-3-540-73837-4
Functional genomics in aquaculture	Saroglia, M. and Liu, Z.	978-0-470-96008-0	
Genetical analysis of		9781003062806	

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQ2PDRMTWW7W4WXN52VGM	Fecha	14/08/2026 12:24:48
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3TQ2PDRMTWW7W4WXN52VGM	Página	11/16



Título	Autoría	ISBN/ISSN	URL
quantitative traits	Kearsey, M. and Pooni, H.		
An overview of disruptive technologies for aquaculture	Yue, K.; Shen, Y.	Online ISSN: 2468-550X; Print ISSN: 2096-1758	https://doi.org/10.1016/j.aaf.2021.04.009
Aquaculture Genome Rechnologies	Liu, Z.	978-0-8138-0203-9	
New technologies in aquaculture: improving production efficiency, quality and environmental management	Burnell, G.; Allan, G.L.	978-1-4398-0109-3	
A Comprehensive Integrated Genetic Map of the Complete Karyotype of Solea senegalensis (Kaup 1858)	Merlo, M.A.; Porela-Bens, S.; Rodríguez, M.E.; García-Angulo, A.; Cross, I.; Arias-Pérez, A.; García, E.; Rebordinos, L.	2073-4425	https://doi.org/10.3390/genes12010049

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQ2PDRMTWW7W4WXN52VGM	Fecha	14/08/2026 12:24:48
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3TQ2PDRMTWW7W4WXN52VGM	Página	12/16



INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Política de uso de Inteligencia Artificial (IA) generativa

Permitida con condiciones *

* Uso de IA no permitido: Prohíbe cualquier uso de herramientas de IA generativa en actividades evaluables de la asignatura.

Permitida con condiciones: Permite IA como apoyo si se declara y documenta explícitamente.

Fomentada con atribución: Promueve y evalúa el uso responsable y crítico de IA.

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQ2PDRMTWW7W4WXN52VGM	Fecha	14/08/2026 12:24:48
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3TQ2PDRMTWW7W4WXN52VGM	Página	13/16



Anexo: Plan de contingencia

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQ2PDRMTWW7W4WXN52VGM	Fecha	14/08/2026 12:24:48
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3TQ2PDRMTWW7W4WXN52VGM	Página	14/16



PLAN ALTERNATIVO PARA SITUACIONES EXCEPCIONALES SOBREVENIDAS

El Plan alternativo para situaciones excepcionales sobrevenidas tiene como objetivo garantizar la continuidad de la docencia, el aprendizaje y la evaluación en caso de que, por circunstancias sobrevenidas, no sea posible desarrollar la asignatura de manera presencial o en las condiciones ordinarias previstas. Estas circunstancias pueden deberse a emergencias sanitarias o ambientales, cierres temporales de centros, inclemencias meteorológicas, etc.

Este Plan tiene carácter preventivo y orientativo. Cualquier activación o modificación deberá ser aprobada por el Centro responsable de la titulación y comunicada a los estudiantes mediante Campus Virtual UCA, siguiendo las directrices institucionales vigentes. Toda comunicación oficial se realizará a través del Campus Virtual UCA y el correo institucional (@alum.uca.es / @uca.es).

Cada coordinador/a de asignatura deberá cumplimentar la ficha del Plan alternativo para situaciones excepcionales sobrevenidas que se indica más abajo. Dicho Plan se subirá también al Campus virtual de la asignatura.

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQ2PDRMTWW7W4WXN52VGM	Fecha	14/08/2026 12:24:48
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3TQ2PDRMTWW7W4WXN52VGM	Página	15/16



PLAN ALTERNATIVO PARA SITUACIONES EXCEPCIONALES SOBREVENIDAS

TITULACIÓN	Máster en Biotecnología
ASIGNATURA	Genética y Genómica en la Acuicultura
CÓDIGO	270013
COORDINACIÓN	María Esther Rodríguez Jiménez
Nº DE CRÉDITOS	4

Actividades formativas teóricas y prácticas
En caso de situaciones excepcionales que comprometan temporalmente el normal funcionamiento de las actividades académicas, con el fin de garantizar la continuidad de las mismas, las actividades formativas teóricas y prácticas se impartirán del siguiente modo (indicar las opciones que procedan): ☒ Videodocencia síncrona ☐ Videodocencia asíncrona ☒ Foro campus virtual ☒ Material alojado en el campus virtual de la asignatura (vídeos, enlaces a documentos, etc). ☐ Otras opciones

Sistemas de evaluación de adquisición de competencias
En caso de situaciones excepcionales que puedan comprometer temporalmente el normal funcionamiento del sistema de evaluación de la asignatura, para garantizar la continuidad del mismo, se prevé lo siguiente: (indicar las opciones que procedan y la ponderación asignada): ☒ Asistencia y participación en chats, foros, etc. Ponderación: 10% ☒ Trabajo individual. Ponderación: 20% ☒ Prueba de contenidos online. Ponderación: 60% ☒ Otros (Indicar): Entrega individual de trabajos bioinformática. Ponderación: 10%

Información sobre tutorías y revisión de calificaciones	
TUTORÍAS	Tanto las tutorías como las revisiones serán a través de videoconferencia con la misma temporalidad que en situaciones de normalidad académica.
REVISIÓN DE CALIFICACIONES	
OBSERVACIONES	Las tutorías se establecerán con cita previa, vía correo del campus virtual, o según lo tenga establecido cada profesor que imparte la asignatura.

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQ2PDRMTWW7W4WXN52VGM	Fecha	14/08/2026 12:24:48	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros	
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ			
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3TQ2PDRMTWW7W4WXN52VGM	Página	16/16	