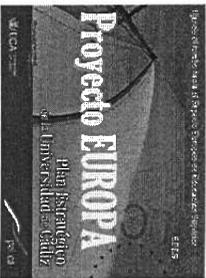




| | | | |
|--|---|--|--|
| FICHA DE ASIGNATURA DE LA LICENCIATURA DE CIENCIAS DEL MAR PARA GUÍA DOCENTE EXPERIENCIA PILOTO DE CRÉDITOS EUROPEOS. | | | |
| DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA | | | |
| NOMBRE: GENÉTICA EN ACUICULTURA | | AÑO DE PLAN DE ESTUDIO: 1999 | |
| CODIGO: 2302040 | | TPO (troncal/obligatoria/optativa) : OPTATIVA | |
| Créditos totales (LRU/ECTS): 6/6 | Créditos LRU/ECTS teóricos: 3/3 | Créditos LRU/ECTS prácticos: 3/3 | |
| CURSO: 2º | CUATRIMESTRE: PRIMERO | CICLO: 2º | |
| DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES | | | |
| NOMBRE 1: LAUREANA REBORDINOS GONZÁLEZ | | | |
| CENTRO/DEPARTAMENTO: DPTO. BIOQUÍMICA, BIOLOGÍA MOLECULAR... Y GENÉTICA | | | |
| ÁREA: GENÉTICA | E-MAIL laureana.rebordinos@uca.es | TF: 956016181 | |
| Nº DESPACHO: 21 | E-MAIL ismael.cross@uca.es | TF: 956016448 | |
| URL WEB: | | | |
| NOMBRE 2: ISMAEL CROSS PACHECO | | | |
| CENTRO/DEPARTAMENTO: DPTO. BIOQUÍMICA, BIOLOGÍA MOLECULAR... Y GENÉTICA | | | |
| ÁREA: GENÉTICA | E-MAIL irma.sanchezramos@uca.es | TF: 956016448 | |
| Nº DESPACHO: 21 | URL WEB: | | |
| NOMBRE 3: IRMA SÁNCHEZ RAMOS | | | |
| CENTRO/DEPARTAMENTO: DPTO. BIOQUÍMICA, BIOLOGÍA MOLECULAR... Y GENÉTICA | | | |
| ÁREA: GENÉTICA | URL WEB: | | |
| Nº DESPACHO: 21 | DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA | | |
| 1. DESCRIPTORES | | | |
| Cromatina y cromosomas. Mendelismo. Expresión génica y variabilidad genética. Genética de la diferenciación y el desarrollo. | | | |
| 2. SITUACIÓN | | | |
| 2.1. PRERREQUISITOS: | | | |
| Tener conocimientos sobre: Biología marina, Biología Molecular, Estadística y Acuicultura. | | | |
| 2.2. CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN: | | | |
| A pesar de la importancia que tiene actualmente la Genética en cualquier Licenciatura relacionada con cursos vivos, la asignatura de Genética en Acuicultura es la única referencia que tienen los alumnos de Ciencias del Mar para aprender/comprender los aspectos Genéticos que rigen las poblaciones naturales marinas así como las poblaciones cultivadas, tanto para su gestión, como conservación y mejora. Por lo que es esencial que los alumnos no terminen la | | | |

Código Seguro de verificación: YBcI189PhK7ji jT/dwIa0A==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

| | | | |
|---|---------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO | FECHA | 31/01/2017 |
| ID. FIRMA | angus.uca.es | PÁGINA | 1/12 |
|  YBcI189PhK7ji jT/dwIa0A== | | | |



Licenciatura sin tener al menos los conocimientos que se imparten en esta asignatura.

2.3. RECOMENDACIONES:

1. Los alumnos que van a cursar la asignatura deberían tener conocimientos sobre Biología general y Biología Molecular
2. Deberían, asimismo, tener nociones básicas sobre estadística.
3. Deben tener hábitos de estudio diario y saber asimilar los conceptos a través de la comprensión de su contenido.
4. Deben tener capacidad de análisis y relación de los conocimientos que han ido adquiriendo con el estudio individual de cada tema.
5. Deberían tener predisposición para discutir trabajos de investigación relacionados con los contenidos de la asignatura con otros compañeros en grupos de estudio.

3. COMPETENCIAS

3.1. COMPETENCIAS TRANSVERSALES/GENÉRICAS:

- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica
- Planificación y gestión del tiempo
- Conocimientos generales básicos sobre el área de estudio
- Comunicación oral y escrita en la propia lengua
- Conocimiento de una segunda lengua
- Habilidades básicas en el manejo del ordenador
- Habilidades de investigación
- Capacidad de aprender
- Habilidades de gestión de la información (buscar y analizar información proveniente de diversas fuentes)
- Capacidad crítica y autocrítica
- Capacidad de general nuevas ideas (creatividad)
- Resolución de problemas
- Toma de decisiones
- Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinar
- Apreciación de la diversidad y multiculturalidad

3.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

• **Cognitivas (Saber):**

1. Conocer las características del material hereditario.
2. Conocer la mitosis y la meiosis.
3. Conocer las diferencias entre cromosomas, genes, alelos y loci.
4. Conocer el control genético de los caracteres cualitativos.
5. Comprender el concepto de ligamiento y recombinación.
6. Saber diferenciar entre genes ligados y la interacción génica entre genes independientes.
7. Comprender el mendelismo complejo.
8. Conocer la herencia ligada al sexo.
9. Conocer la base mendeliana de la variación continua en caracteres cuantitativos.
10. Comprender el concepto de heredabilidad y su importancia en la gestión de poblaciones cultivadas y naturales.
11. Comprender la variabilidad genética y su importancia en Acuicultura así como conocer las técnicas para medirla.

Código Seguro de verificación: YBcI189PhK7ji jT/dwIa0A==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

| | | | |
|---|---------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO | FECHA | 31/01/2017 |
| ID. FIRMA | angus.uca.es | PÁGINA | 2/12 |
|  YBcI189PhK7ji jT/dwIa0A== | | | |



12. Conocer los marcadores genéticos y cómo se analizan.
13. Conocer las leyes que rigen la Genética de poblaciones y cómo calcular el coeficiente de consanguinidad.
14. Comprender la importancia de las técnicas de mejora genética en las poblaciones y en Acuicultura en general.
15. Conocer la mejora por selección de caracteres cualitativos y cuantitativos y sus aplicaciones.
16. Conocer la mejora mediante hibridación o cruzamientos y sus aplicaciones
17. Conocer la mejora genética mediante manipulación cromosómica y sus aplicaciones.
18. Conocer la mejora mediante Ingeniería Genética y sus aplicaciones.

• **Procedimentales/Instrumentales (Saber hacer):**

1. Utilizar técnicas de uso general en Genética (microscopia, preparaciones cromosómicas, extracciones de ADN, etc.) y comprender los principios de las segregaciones Mendelianas y la Genética de Poblaciones, así como el fundamento de los métodos más utilizados para su consecución.
 2. Saber diferenciar cariotipos de especies de interés en Acuicultura
 3. Conocer las técnicas moleculares utilizadas comúnmente en Genética.
 4. Hacer uso de una metodología adecuada para (i) la búsqueda de fuentes bibliográficas y vías de acceso a la documentación sobre aspectos microbiológicos, (ii) el trabajo en equipo, tanto en debates en pequeños grupos durante las clases teóricas como en los seminarios, y (iii) la elaboración de síntesis personales.
- **Actitudinales (Ser):**
1. Tener capacidad de organizar y planificar el trabajo a realizar diaria o semanalmente.
 2. Habilidad para desenvolverse en un laboratorio y utilizar el material básico correspondiente.
 3. Tener capacidad de trabajar en equipo.

4. OBJETIVOS

Objetivo general de la Asignatura

Entender los mecanismos de herencia y variabilidad genética en organismos acuícolas

Explicar los tipos principales de control genéticos
Saber cómo se comportan desde el punto de vista genético las poblaciones naturales y cultivadas

Aprender los sistemas genéticos principales que regulan la diferenciación y el desarrollo de los seres vivos

Conocer las técnicas de mejora genéticas en Acuicultura

Objetivos específicos

1. Los conocimientos adquiridos por el alumno durante las clases teóricas y sus horas de estudio van encaminadas a:
 - a) Conocimiento de las leyes que rigen la Genética mediante problemas aplicados
 - b) Conocer el control genético de caracteres importantes en Acuicultura
 - c) Conocer el concepto de marcador genético y su uso en la gestión de las poblaciones cultivadas

Código Seguro de verificación: YBcI189PhK7ji jT/dwIa0A==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

| | | | |
|-------------|---------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO | FECHA | 31/01/2017 |
| ID. FIRMA | angus.uca.es | PÁGINA | 3/12 |



YBcI189PhK7ji jT/dwIa0A==



- d) . Conocer y aplicar el mejor programa de selección en una instalación de cultivos marinos.
2. El trabajo en clases prácticas proporcionará al alumno:
- a) Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos a la utilización de las técnicas más utilizadas en Genética (Genética de poblaciones, Genética Molecular y Citogenética).
 - b) Capacidad para comprender.
 - c) Iniciación al trabajo de Investigación usando técnicas de Genética Molecular y Citogenética
 - d) Destrezas en el manejo de los aparatos más comúnmente usados en Genética
3. La realización de trabajos y memorias de prácticas incidirá en la adquisición de habilidades como:
- a) Interpretar datos, realizar hipótesis y obtener conclusiones.
 - b) Conocer la metodología de búsqueda de fuentes bibliográficas y vías de acceso a la documentación.
 - c) Analizar y procesar la información obtenida de distintas fuentes.
 - d) Habitación del alumno a la metodología de trabajo en equipo.
 - e) Elaboración de síntesis personales, ordenando y priorizando ideas de manera autónoma.

METODOLOGÍA

El trabajo que el alumno dedicará a esta materia se ha organizado en siete actividades. Unas corresponden a una enseñanza/aprendizaje presencial y otras, no presenciales, son de trabajo personal, en equipo o trabajo tutorizado:

1. Asistencia a clases de teoría (enseñanza presencial)
2. Estudio de la materia impartida en clases teóricas (trabajo personal)
3. Asistencia a prácticas de laboratorio (enseñanza presencial)
4. Realización de Actividades Académicamente Dirigidas (AAD) (enseñanza tutorizada)
5. Preparación y realización de exámenes (trabajo personal)
6. Tutoría

ENSEÑANZA PRESENCIAL

Las clases de teoría y las prácticas de laboratorio corresponden a la parte del proceso enseñanza/aprendizaje presencial donde el profesor y alumno están presentes. Durante el desarrollo de estas clases el profesor marcará los objetivos de cada tema o práctica e indicará al alumno los conceptos más relevantes a tener en cuenta.

Clases teóricas: La exposición teórica se desarrollará a partir de textos y materiales que estarán, de manera previa a las sesiones, a disposición de los alumnos. Con ello, el alumno podrá trabajar previamente y tener una idea aproximada de lo que se va a exponer en clase.

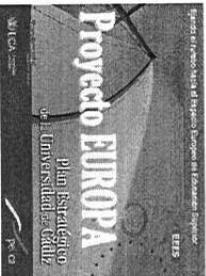
Clases prácticas: En las clases prácticas, que se realizarán en grupos de 25 alumnos, se desarrollarán los métodos que generalmente se utilizan en un laboratorio de genética, haciendo uso de los aparatos y material de laboratorio pertinente

TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO

El trabajo personal del alumno para el estudio de los contenidos de esta materia se

Código Seguro de verificación: YBcI189PhK7ji jT/dwIa0A==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

| | | | |
|---|---------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO | FECHA | 31/01/2017 |
| ID. FIRMA | angus.uca.es | PÁGINA | 4/12 |
|  YBcI189PhK7ji jT/dwIa0A== | | | |



desarrollará como estudio de las clases teóricas, realización de memorias de las clases prácticas y preparación de exámenes. Evidentemente, este trabajo es un componente fundamental para el aprendizaje de la materia y el que supone mayor dedicación.

SISTEMAS DE AULA VIRTUAL

Es evidente que en una propuesta como la que se presenta, en la que la mayor parte del aprendizaje de los alumnos tiene lugar de forma no presencial, las nuevas tecnologías representan un gran potencial de ayuda en el proceso educativo, tanto para los alumnos como para los profesores. Con ellas se ha establecido la posibilidad de crear un aula virtual para la asignatura en la que es posible la comunicación profesor-alumno de forma individual o colectiva (profesor-curso), la comunicación entre alumnos en foros tutorizados o no, búsqueda de información, acceso a base de datos seleccionadas, intercambio documental (apuntes, trabajos, imágenes), videoconferencias, exámenes, etc., que faciliten el desarrollo del proceso enseñanza/aprendizaje y, sobre todo, que permitan al profesor el seguimiento y la evaluación del trabajo individual del alumno. Por tanto, se solicitará al Centro Integrado de Tecnología de la Información de la Universidad de Cádiz, la apertura de un Aula Virtual para esta asignatura en la que poder desarrollar todos los puntos expuestos en este apartado.

1. DISTRIBUCIÓN DE HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

| | |
|---|-----|
| No de Horas: | 144 |
| Clases Teóricas*: | 21 |
| Clases Prácticas*: | 12 |
| Exposiciones y Seminarios y problemáticas*: | 9 |
| Tutorías Especializadas (presenciales o virtuales): | |
| A) Colectivas* (SALEN DE AAD) | 3 |
| B) Individuales: | |
| Realización de Actividades Académicas Dirigidas: | |
| A) Con presencia del profesor*: | 3 |
| B) Sin presencia del profesor: | 12 |
| Otro Trabajo Personal Autónomo: | |
| A) Horas de estudio: | 47 |
| B) Preparación de Trabajo Personal: | 20 |
| C) Preparación examen: | 15 |
| Realización de Exámenes: | |
| A) Examen escrito: | 2 |
| B) Exámenes orales (control del Trabajo Personal): | |
| HORAS TOTALES | |

2. TÉCNICAS DOCENTES (en negrita):

| Sesiones académicas teóricas | Exposición y debate: | Tutorías especializadas: |
|-------------------------------|------------------------|------------------------------------|
| Sesiones académicas prácticas | Visitas y excursiones: | Controles de lecturas obligatorias |

Otros (especificar):

DESARROLLO Y JUSTIFICACIÓN:

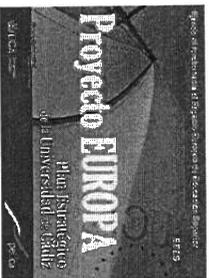
Clases teóricas magistrales en las que el profesor desarrollará los contenidos

Código Seguro de verificación: YBcI189PhK7ji jT/dwIa0A==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

| | | | |
|-------------|---------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO | FECHA | 31/01/2017 |
| ID. FIRMA | angus.uca.es | PÁGINA | 5/12 |



YBcI189PhK7ji jT/dwIa0A==



- del temario
- Seminarios
 - Realización de Prácticas por los alumnos y elaboración de una memoria
 - Realización de trabajos, seminarios, etc tutorizados que en la medida de lo posible serán expuestos en clase

3. BLOQUES TEMÁTICOS (dividir el temario en grandes bloques temáticos; no hay número mínimo ni máximo)

- Bloque 1: Características del material hereditario. Teoría cromosómica de la herencia
- Bloque 2: Herencia de caracteres cualitativos. Mendelismo. Ligamiento y recombinación. Mendelismo complejo. Herencia ligada al sexo.
- Bloque 3: Variabilidad genética y marcadores. Genética de poblaciones. Genética cuantitativa.
- Bloque 4: Mejora genética en Acuicultura. Mejora por selección, cruzamiento, manipulación cromosómica e Ingeniería Genética (Organismos transgénicos).

4. BIBLIOGRAFÍA

4.1 GENERAL BIBLIOGRAFÍA

1) BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA PARA LOS CRÉDITOS TEÓRICOS

- Dale Van Vech, L., E.J. Pallak and E.A.B. Othenam (1993). Genetics for the animal Sciences. W. H. Freeman and Company. New York.
 - Griffiths, A.J.F., D.T. Suzuki, J.H. Miller, R.C. Lewontin and W.M. Gelbart (1996) An introduction to Genetic Analysis (6th edition). W.H. Freeman and Company, New York (La 5a edición está traducida al castellano [1995] Interamericana, McGraw-Hill, S.A.)
 - Griffiths, A.J.F., Gelbart, W.M., Miller, J.H. y Lewontin, R.C. (2000). Genética moderna. Interamericana, McGraw-Hill, S.A.)
 - Jones, R.N. and A. Karp (1986) Introducing Genetics. John Murray, London.
 - Klug, W.S. and M.R. Cummings (1996) Essentials of Genetics (2nd edition). Prentice Hall, Inc., New Jersey.
 - Lacadena, J.R. (1988) Genética (4a edición). A.G.E.S.A., Madrid.
 - Puertas, M.J. (1992) Genética. Fundamentos y perspectivas. Interamericana-McGraw-Hill, S.A.
 - Sánchez Monge, E. y N. Juvé (1989) Genética (2a edición). Ediciones Omega, S.A., Barcelona.
 - Tamarin, R.T. (1996) Principios de Genética. Editorial Reverté S.A., Barcelona. (Traducción de la 4a edición. "Principles of Genetics" [1993] Wm. C. Brown Communications, Inc.)
- 1) BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA PARA LOS CRÉDITOS PRÁCTICOS**
- Rabordinos, L., Cross, I. Infante, J.J. y. Amezcua, O. 1999. Problemas resueltos de Genética en Acuicultura. Servicio de publicaciones de la Universidad de Cádiz
 - Ochando, D. (1990) Genética poblacional, evolutiva, cuantitativa: Problemas. Ediciones de la Universidad Complutense S.A., Madrid.
 - Pérez de la Vega, M. y P. García (1992) Problemas de genética: curso de

Código Seguro de verificación: YBcI189PhK7ji jT/dwIa0A==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

| | | | |
|-------------|---------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO | FECHA | 31/01/2017 |
| ID. FIRMA | angus.uca.es | PÁGINA | 6/12 |



YBcI189PhK7ji jT/dwIa0A==



iniciación. Secretaría de Publicaciones de la Universidad de León.
 - Pérez de la Vega, M., Fominaya-Yagüe, A., Jouvé de la Barreda, N., Vilagellu-Arqués, L., Barbancho-Medina, M. y Jiménez-Sánchez, A. 1990. Prácticas de Genética. Promociones y publicaciones Universitarias (PPU)

4.2 ESPECÍFICA (con remisiones concretas, en lo posible)

- Rebordinos, L., Cross, I. Infante, J.J. y. Amezcua, O. 1999. Problemas resueltos de Genética en Acuicultura. Servicio de publicaciones de la Universidad de Cádiz
- Espinosa de los Monteros, J. y U. Labarta (Eds.) (1987) Genética en Acuicultura. CAICYT. Mundi-Prensa Libros, S.A. Madrid.
- Purdom, C.R. (1995) Genetics and Fish Breeding. Chapman and Hall, New York.
- Reimprisión de la 1ª edición de 1993)
- Tave, D. (1993) Genetic for Fish Hatchery Managers (2nd edition). Van Nostrand Reinhold, New York.

5. TÉCNICAS DE EVALUACIÓN (enumerar, tomando como referencia el catálogo de la correspondiente Guía Común)

- Superación de un examen escrito
- Asistencia a clases teóricas y clases de prácticas y problemas
- Valoración de los seminarios y trabajos realizados

Criterios de evaluación y calificación (referidos a las competencias trabajadas durante el curso):

Examen

El rendimiento de las horas de estudio del alumno a lo largo del curso y, por consiguiente, los conocimientos adquiridos, se evaluará mediante un examen que refleje su nivel de conocimientos sobre los contenidos del programa teórico y determine si ha alcanzado los objetivos propuestos. El examen constará de dos partes, una teórica con preguntas cortas conceptuales y largas de desarrollo, y otra parte de problemas. Cada parte vale 5 puntos. Siendo necesaria una nota mínima de 2 puntos en cada parte.

Aula virtual

Por otra parte, se desarrollarán actividades propuestas desde el aula virtual. Estas actividades serán voluntarias y serán consideradas con una puntuación máxima de 1 punto sobre la nota final.

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

Código Seguro de verificación: YBcI189PhK7ji jT/dwIa0A==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

| | | | |
|--|---------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO | FECHA | 31/01/2017 |
| ID. FIRMA | angus.uca.es | PÁGINA | 7/12 |
|  | | | |
| YBcI189PhK7ji jT/dwIa0A== | | | |



| SEMANA | | Nº de horas sesiones teoria | Nº horas sesiones practicas | Nº de horas de Expos. Seminarios y problemas | Tutorías Especializadas | Nº de horas de Visitas y Excursiones | Nº de horas Control de lecturas obligatorias | Horas de estudio | Preparación de trabajos | Exámenes | Temas de temario a tratar |
|--------|----|-----------------------------|-----------------------------|--|-------------------------|--------------------------------------|--|------------------|-------------------------|----------|---------------------------|
| 1 | P | 2 | | | | | | | | | |
| | NP | | | | | | | 3 | | | |
| 2 | P | 2 | | | | | | | | | |
| | NP | | | | | | | 3 | | | |
| 3 | P | 1 | | | | | I II | 1 | | | |
| | NP | | | | | | I II | 4 | 2 | 2 | |
| 4 | P | 2 | | 1 | | | | | 4 | 2 | |
| | NP | | | | | | | | | | |
| 5 | P | 1 | | 1 | | | | | 2 | 2 | |
| | NP | | | | | | | | | | |
| 6 | P | 1 | | 1 | 1 | | | | 2 | | |
| | NP | | | | | | | | 2 | | |
| 7 | P | 1 | | 1 | 1 | | | | | | |
| | NP | | | | | | | | 2 | | |
| 8 | P | 1 | | | | | | | | | |
| | NP | | | | | | | | 2 | 2 | |
| 9 | P | 1 | 2 | 1 | | | | | 4 | 2 | |
| | NP | | | | | | | | | | |
| 10 | P | 1 | 2 | 1 | | | I II | 1 | | | |
| | NP | | | | | | I II | 4 | 4 | 2 | |
| 11 | P | 2 | 2 | 1 | | | | | | | |
| | NP | | | | | | | | 5 | 2 | |
| 12 | P | 2 | 2 | 1 | | | | | | | |
| | NP | | | | | | | | 5 | 2 | 3 |
| 13 | P | 1 | 2 | | | | I II | 1 | | | |
| | NP | | | | | | I II | 4 | 3 | 2 | 4 |
| 14 | P | 2 | 2 | 1 | | | | | | | |
| | NP | | | | | | | | 5 | 2 | 4 |
| 15 | P | 1 | | | 1 | | | | | | 2 |
| | NP | | | | | | | | 2 | | 4 |

Código Seguro de verificación: YBcI189PhK7ji jT/dwIa0A==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR

MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO

FECHA

31/01/2017

ID. FIRMA

angus.uca.es

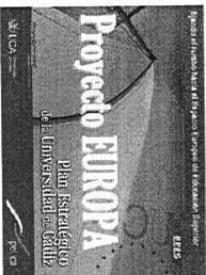
YBcI189PhK7ji jT/dwIa0A==

PÁGINA

8/12



YBcI189PhK7ji jT/dwIa0A==



TEMARIO DESARROLLADO (con indicación de las competencias que se van a trabajar en cada Tema)

PROGRAMA DE TEORIA

Tema 1. El material hereditario

- Composición y estructura
- organización
- Heterocromatina y eucromatina
- Estructura del cromosoma
- Autosomas y cromosomas sexuales
- Cariotipo
- Expresión: gen, alelo, locus

Tema 2. Teoría cromosómica de la herencia

- Mitosis
- Variaciones de la división celular
- Meiosis
- Sobrecruzamiento y quiasmas
- Gametogénesis
- Determinismo genético del sexo

Tema 3. Genética de caracteres cualitativos

- Caracteres cuantitativos y cualitativos
- Genes autosómicos
- Dominancia completa
- Dominancia incompleta
- Genes aditivos
- Retrocruzamiento y cruzamiento prueba
- Herencia dihíbrida

Tema 4. Interacción génica

- Interacción no epistática
- Interacción epistática
- Epistasia simple dominante
- Epistasia simple recesiva
- Epistasia doble dominante
- Epistasia doble recesiva
- Epistasia doble dominante y recesiva

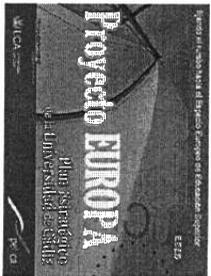
Tema 5. Ligamiento y recombinación

- Análisis del ligamiento
- Planteamiento directo
- Cruzamiento prueba
- F2
- Planteamiento inverso
- Cruzamiento prueba
- Prueba de la existencia de ligamiento
- Estimación de la fracción de recombinación

Tema 6. Sobrecruzamiento doble y múltiple

Código Seguro de verificación: YBcI189PhK7ji jT/dwIa0A==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

| | | | |
|--|---------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO | FECHA | 31/01/2017 |
| ID. FIRMA | angus.uca.es | PÁGINA | 9/12 |
|  | | | |
| YBcI189PhK7ji jT/dwIa0A== | | | |



- Aditividad e interferencia
- El problema de tres puntos
- Planteamiento inverso
- Planteamiento directo
- Longitud genética
- Sobrecruzamiento somático y recombinación mitótica
- Mosaicismo
- Parasexualidad

Tema 7. Mendelismo complejo

- Series alélicas o alelismo múltiple
- Prueba de alelismo
- Pseudoalelismo
- Letalidad
- Penetrancia y expresividad
- Letales y segregaciones atípicas
- Detección y eliminación de letales en una población
- Perpetuación de letales en las poblaciones
- Consanguinidad y letales
- Pleiotropía
- Interacción del ambiente con caracteres cualitativos
- Fenocopias

Tema 8. Herencia ligada al sexo

- Ligamiento total con el cromosoma X
- Ligamiento total con el cromosoma Y
- Ligamiento parcial con el sexo
- Compensación de la dosis génica
- Inactivación cromosómica
- Variación de la dominancia
- Limitación de la expresión

Tema 9. Genética cuantitativa

- La variación continua
- Base mendeliana de la variación continua
- Teoría de las líneas puras
- Teoría de los factores polímeros
- Valores y medias
- Variante fenotípica y su partición
- Estimación del número de loci a partir de las varianzas
- Heredabilidad
- Varianza de la interacción genotipo-ambiente
- Varianza ambiental

Tema 10. Variabilidad genética

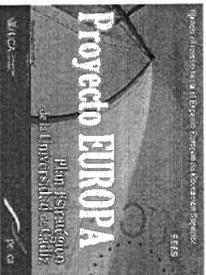
- Mutación y recombinación
- Mutaciones espontáneas
- Mutaciones inducidas
- Mutaciones cromosómicas
- Variaciones numéricas
- Estimación de la variabilidad genética

Código Seguro de verificación: YBcI189PhK7ji jT/dwIa0A==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

| | | | |
|-------------|---------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO | FECHA | 31/01/2017 |
| ID. FIRMA | angus.uca.es | PÁGINA | 10/12 |



YBcI189PhK7ji jT/dwIa0A==



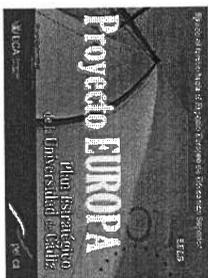
| |
|--|
| <p>Tema 11. Marcadores genéticos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concepto - Tipos de marcadores: - Isoenzimas - RFLPs - VNTR: DNA minisatélite y microsatélite - AFLPs - RAPD - Aplicaciones - Mapeo de genes - Proyecto genoma |
| <p>Tema 12. Genética de poblaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descripción genética de una población - Ley de Hardy-Weinberg - Aplicación de la ley de Hardy-Weinberg a: <ul style="list-style-type: none"> - Series alélicas - Genes ligados al sexo - Varios loci considerados simultáneamente - Cambios en las frecuencias génicas en poblaciones finitas - Muestreo: deriva genética - Consanguinidad - Cálculo del coeficiente de consanguinidad - Depresión por consanguinidad - Heterosis |
| <p>Tema 13. Mejora genética en Acuicultura</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caracteres de interés económico en peces - Técnicas de mejora - Selección - Respuesta a la selección - Programas de selección - Respuesta a la selección - Selección: <ul style="list-style-type: none"> - direccional - en tandem - independiente - Índice de selección - Selección en familia - Controles de selección - Programas de mejora por selección en peces - Selección asistida por marcadores |
| <p>Tema 14. Mejora por cruzamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicaciones de la hibridación - Planificación de los programas de cruzamientos - Tipos de programas de cruzamientos - Consanguinidad y mejora genética - Efecto del tamaño de la población en consanguinidad y deriva genética |

Código Seguro de verificación: YBcI189PhK7ji jT/dwIa0A==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

| | | | |
|-------------|---------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO | FECHA | 31/01/2017 |
| ID. FIRMA | angus.uca.es | PÁGINA | 11/12 |



YBcI189PhK7ji jT/dwIa0A==



| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo del tamaño efectivo |
| <p>Tema 15. Mejora genética por manipulación cromosómica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poliploidía inducida - Métodos para la producción de: <ul style="list-style-type: none"> - Triploides - Tetraploides - Haploides - Identificación de poliploides - Cambio de sexo y producción de poblaciones monosexo |
| <p>Tema 16. Mejora por Ingeniería genética</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicaciones - Caracteres mejorables por Ingeniería Genética - Ventajas de la técnica - Estrategias de clonación - Expresión génica - Comercialización de organismos mejorados por Ingeniería Genética |
| <p>Tema 17. Genética de las poblaciones stock</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elección de los caracteres a mejorar - Elección del programa de mejora - Puesta en marcha del programa - Cálculos económicos. |
| <p>MECANISMOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO (al margen de los contemplados a nivel general para toda la experiencia piloto, se recogerán aquí los mecanismos concretos que los docentes propongan para el seguimiento de cada asignatura):</p> <p>Especificados en los Apartados de Metodología y Evaluación.</p> |

Código Seguro de verificación: YBcI189PhK7ji jT/dwIa0A==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

| | | | |
|--|---------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO | FECHA | 31/01/2017 |
| ID. FIRMA | angus.uca.es | PÁGINA | 12/12 |
|  | | | |
| YBcI189PhK7ji jT/dwIa0A== | | | |