GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **FUNDAMENTOS DE GENÉTICA**
Código: 638006
Plan de estudios: **GRADO EN BIOTECNOLOGÍA** Curso: 1
Materia: BIOLOGÍA
Carácter: BASICA
Duración: SEGUNDO CUATRIMESTRE
Créditos ECTS: 6.0
Horas de trabajo presencial: 60
Porcentaje de presencialidad: 40.0%
Horas de trabajo no presencial: 90
Plataforma virtual: http://moodle.uco.es/

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: ROLDAN ARJONA, MARIA TERESA (Coordinador)
Departamento: GENÉTICA
Área: GENÉTICA
Ubicación del despacho: Campus de Rabanales. Edif. C5. Planta 1
E-Mail: ge2roarm@uco.es Teléfono: 957218979
URL web: http://www.uco.es/epirep/

Nombre: GRAVALOS CANO, INÉS
Departamento: GENÉTICA
Área: GENÉTICA
Ubicación del despacho: Edificio C5 1ª planta
E-Mail: ge2grcai@uco.es Teléfono: 957218979

Nombre: MORALES RUIZ, MARÍA TERESA
Departamento: GENÉTICA
Área: GENÉTICA
Ubicación del despacho: Campus de Rabanales. Edif. C5. Planta 1
E-Mail: b52morum@uco.es Teléfono: 957218979
URL web: http://www.uco.es/epirep/

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Ninguna especificada

GUÍA DOCENTE

COMPETENCIAS

CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro de su área de estudio.
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
CG1	Tener capacidad de razonamiento crítico y autocrítico.
CG2	Saber trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.
CG3	Tener un compromiso ético y preocupación por la deontología profesional.
CG4	Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo.
CG5	Saber aplicar los principios del método científico.
CG6	Saber reconocer y analizar un problema, identificando sus componentes esenciales, y planear una estrategia científica para resolverlo.
CG9	Saber comunicar información científica de manera clara y eficaz, incluyendo la capacidad de presentar un trabajo, de forma oral y escrita, a una audiencia profesional, y la de entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas.
CE6	Comprender la estructura, organización, expresión, regulación y evolución de los genes en los organismos vivos, así como las bases moleculares de la variación genética y epigenética entre individuos.
CE9	Tener una visión integrada del funcionamiento celular, incluyendo los sistemas de comunicación intercelular y de señalización intracelular para comprender la influencia de las interacciones moleculares sobre el fenotipo de los seres vivos.
CE14	Conocer los principios de manipulación de los ácidos nucleicos, así como las principales técnicas que permiten el estudio de la expresión y función de los genes.

OBJETIVOS

- Entender las características moleculares del material genético y cómo se relacionan con sus propiedades funcionales.

- Comprender las reglas que gobiernan la transmisión del material hereditario de generación en generación y ser capaz de aplicarlas al análisis genético.

- Conocer los mecanismos de regulación de la expresión génica y su efecto sobre el desarrollo, la forma y la función de los organismos.

- Percibir a los genomas como entidades dinámicas que cambian a lo largo del tiempo y conocer los procesos responsables de dichos cambios.

- Comprender la composición genética de las poblaciones, las fuerzas que moldean y cambian dicha composición, y su papel en la evolución de las especies.

GUÍA DOCENTE

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

CONTENIDOS TEÓRICOS

Bloque I: BASE MOLECULAR Y CELULAR DE LA HERENCIA

Tema 1. Naturaleza y estructura del material genético
Tema 2. La replicación del ADN
Tema 3. Transcripción y procesamiento de ARN
Tema 4. Traducción y código genético
Tema 5. La organización del material genético en genomas
Tema 6. División celular y ciclos de vida

Bloque II: ANÁLISIS GENÉTICO

Tema 7. Análisis genético mendeliano
Tema 8. Extensiones del mendelismo
Tema 9. Genética del sexo.
Tema 10. Ligamiento y mapas genéticos en eucariotas.
Tema 11. Tecnología de ADN recombinante.

Bloque III: VARIACIÓN GENÉTICA Y EVOLUCIÓN

Tema 12. Mutagénesis y reparación de ADN.
Tema 13. Elementos genéticos móviles
Tema 14. Alteraciones cromosómicas
Tema 15. Genética de poblaciones y Evolución

Bloque IV: GENÉTICA, DESARROLLO Y CÁNCER

Tema 16. Control de la expresión génica.
Tema 17. Genética del cáncer

2. Contenidos prácticos

Del genotipo al fenotipo: estudio genético de la sensibilidad gustativa a la feniltiocarbamida (PTC) en humanos:
1. Identificación molecular de polimorfismos en el gen TAS2R38.
2. Estudio de la variacion poblacional del gen TAS2R38.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Salud y bienestar
Educación de calidad
Igualdad de género

GUÍA DOCENTE

METODOLOGÍA

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Las adaptaciones para la evaluación de los alumnos a tiempo parcial (reconocidos oficialmente por resolución expresa de la Universidad de Córdoba) se especificarán una vez conocida la casuística de este colectivo.
Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas de esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requiera.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Grupo pequeño	Total
Actividades de evaluación	3	-	-	3
Laboratorio	-	-	6	6
Lección magistral	30	-	-	30
Seminario	-	16	-	16
Tutorías	-	5	-	5
Total horas:	***33***	***21***	***6***	***60***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Búsqueda de información	15
Consultas bibliográficas	15
Estudio	60
Total horas:	***90***

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Dossier de documentación
Ejercicios y problemas
Referencias Bibliográficas
Resumenes de los temas

EVALUACIÓN

GUÍA DOCENTE

Competencias	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Resolución de problemas
CB2	X	X	X
CB3	X	X	X
CB5	X	X	X
CE14	X	X	X
CE6	X	X	X
CE9	X	X	X
CG1	X	X	X
CG2	X	X	X
CG3	X	X	X
CG4	X	X	X
CG5	X	X	X
CG6	X	X	X
CG9	X	X	X
Total (100%)	***65%***	***10%***	***25%***
Nota mínima (*)	***5***	***5***	***5***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

GUÍA DOCENTE

Valora la asistencia en la calificación final:

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

EXÁMENES Y CALIFICACIONES

Al final de la asignatura se realizará un único examen, que constará de cuestiones y problemas y se calificará con un máximo de 6,5 puntos.

La participación en la resolución de los problemas en clase se puntuará hasta un máximo de 2,5 puntos. La nota obtenida en problemas se sumará a la del examen siempre que ésta iguale o supere 1,25 punto del máximo de 2,5 puntos asignados a los problemas.

Las prácticas de laboratorio se puntuarán hasta un máximo de 1 punto en base a la participación en las mismas y a las memorias presentadas. La nota obtenida en prácticas se sumará a la del examen siempre que ésta iguale o supere los 0,5 puntos del máximo de 1 punto asignado a las prácticas.

Las calificaciones obtenidas por prácticas y problemas se añadirán a la nota obtenida en el examen, siempre que ésta iguale o supere los 3,25 puntos del máximo de 6,5 asignados al examen.

Para aprobar la asignatura es necesario reunir al menos 5 puntos.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Las adaptaciones para la evaluación de los alumnos a tiempo parcial (reconocidos oficialmente por resolución expresa de la Universidad de Córdoba) se especificarán una vez conocida la casuística de este colectivo.

Aclaraciones sobre la evaluación de la primera convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

Se mantendrán las calificaciones obtenidas en cursos anteriores en los informes/memorias de prácticas y en la resolución de problemas. Las ponderaciones serán las mismas que las de la convocatoria ordinaria

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Será necesaria una nota final igual o superior a 9,0 puntos. Su número no podrá exceder del 5% del alumnado relacionado en el acta correspondiente, salvo que el número de estudiantes sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola.

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

Pierce, B. A. (2016). *Genética: un enfoque conceptual,* 5ª edn. Madrid, Panamericana.
Pierce, B. A. (2011). *Fundamentos de Genética. Conceptos y Relaciones,* Editorial Médica Panamericana, Madrid.
Klug, W. S., M. R. Cummings and C. A. Spencer (2013). Conceptos de genética, 10ª edn. Madrid, Pearson.
Griffiths, A. J. F., S. R. Wessler, R. C. Lewontin and S. B. Carroll (2008). *Genética,* 9ª edn. Madrid, McGraw-Hill.
Griffiths, A. J. F. (2004). *Genética moderna*. Madrid, McGraw-Hill-Interamericana.
Tamarin, R. H. (2015). *Principios de genética*. Barcelona, Reverté.
Benito Jiménez C, Espino Nuño FJ. (2013) *Genética: conceptos esenciales.* Editorial Médica Panamericana,Madrid.
Lacadena, J.R. (1999). *Genética General. Conceptos Fundamentales*. Editorial Síntesis, Madrid.
Russell, P. J. (2003). Essential iGenetics (San Francisco, Benjamin Cummings).

GUÍA DOCENTE

Snustad, D. P., Simmons, M. J., and Jenkins, J. B. (1997). Principles of Genetics (New York, John Wiley & Sons Inc.).

2. Bibliografía complementaria

Freeman S, Herron JC (2002) Análisis Evolutivo. Madrid, Pearson Educación.
Krebs JE, Goldstein ES, Kilpatrick ST, Lewin B (2012) Genes: fundamentos, 2ª edn. Madrid, Editorial Médica Panamericana.
Lewin B (2008) Genes IX. Madrid, McGraw-Hill Interamericana.
Alberts B, Wilson J, Hunt T (2016) Biología molecular de la célula, 6ª edn. Barcelona, Omega.
Lodish H (2006) Biología celular y molecular, 5ª edn. Madrid, Editorial Médica Panamericana.
Watson JD (2016) Biología molecular del gen, 7ª edn. Madrid, Editorial Médica Panamericana.

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Realización de actividades

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Laboratorio	Lección magistral	Seminario	Tutorías
1ª Semana	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0
2ª Semana	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0
3ª Semana	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0
4ª Semana	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0
5ª Semana	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0
6ª Semana	0,0	0,0	2,0	3,0	0,0
7ª Semana	0,0	0,0	2,0	3,0	0,0
8ª Semana	0,0	0,0	2,0	3,0	0,0
9ª Semana	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0
10ª Semana	0,0	0,0	3,0	3,0	0,0
11ª Semana	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0
12ª Semana	0,0	0,0	3,0	0,0	5,0
13ª Semana	0,0	3,0	3,0	0,0	0,0
14ª Semana	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0
Total horas:	***3,0***	***6,0***	***30,0***	***16,0***	***5,0***

GUÍA DOCENTE

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO A

El escenario A, se corresponde con una menor actividad académica presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que limite el aforo permitido en las aulas.

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario A

Se adoptará un sistema multimodal o híbrido de enseñanza que combine, en todo lo posible, las clases presenciales en aula y las clases presenciales por videoconferencia (sesiones síncronas) que se impartirán en el horario aprobado por el Centro. La distribución temporal de las actividades que se llevarán a cabo de forma presencial en aula y presencial por videoconferencia estará determinado por el Centro en función del aforo permitido en los espacios docentes y las medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que estén vigentes en cada momento.

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Resolución de problemas
CB2	X	X	X
CB3	X	X	X
CB5	X	X	X
CE14	X	X	X
CE6	X	X	X
CE9	X	X	X
CG1	X	X	X
CG2	X	X	X
CG3	X	X	X
CG4	X	X	X
CG5	X	X	X
CG6	X	X	X
CG9	X	X	X

GUÍA DOCENTE

Competencias	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Resolución de problemas
Total (100%)	*60%*	*10%*	*30%*
Nota mínima (*)	*4*	*4*	*4*

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Valora la asistencia en la calificación final (Escenario A):

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación (Escenario A):

EXÁMENES Y CALIFICACIONES

Al final de la asignatura se realizará un único examen final, que constará de cuestiones y problemas y se calificará con un máximo de 6 puntos. Las calificaciones obtenidas por prácticas y problemas se añadirán a la nota obtenida en el examen, siempre que la nota del examen supere los 2,4 puntos del máximo de 6 asignados.

Las prácticas de laboratorio se puntuarán hasta un máximo de 1 punto en base a la participación en las mismas y a las memorias presentadas. Las calificaciones obtenidas por prácticas se añadirán a la nota obtenida en el examen, siempre que superen los 0.4 puntos del máximo de 1 punto asignado a las prácticas.

La participación en la resolución de los problemas se puntuará hasta un máximo de 3 puntos desglosados de la siguiente forma: se puntuarán hasta un máximo de 2 puntos los problemas resueltos por el alumnado y explicados en la clase de problemas; se puntuará hasta un maximo de 1 punto la respuesta a cuestionarios on-line via Moodle, anunciados con antelación. Las calificaciones obtenidas por problemas se añadirán a la nota obtenida en el examen, siempre que superen los 1.2 puntos del total del máximo de 3 puntos asignados a los problemas.

Los informes/memorias de prácticas y la resolución de problemas se usarán en la evaluación continua y los exámenes en la evaluación final.

En las convocatorias extraordinarias se mantendrán, para todas las convocatorias del curso, las calificaciones obtenidas en cursos anteriores en los informes/memorias de prácticas y en la resolución de problemas y se aplicarán las mismas ponderaciones que en la convocatoria ordinaria.

Para aprobar la asignatura es necesario reunir al menos 5 puntos.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario A):

Las adaptaciones para la evaluación de los alumnos a tiempo parcial (reconocidos oficialmente por resolución expresa de la Universidad de Córdoba) se especificarán una vez conocida la casuística de este colectivo.

GUÍA DOCENTE

PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO B

El escenario B, contempla la suspensión de la actividad presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias.

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario B

La actividad docente presencial se llevará a cabo por videoconferencia (sesiones síncronas) en el horario aprobado por el Centro. Se propondrán actividades alternativas para los grupos reducidos que garanticen la adquisición de las competencias de esa asignatura.

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Resolución de problemas
CB2	X	X	X
CB3	X	X	X
CB5	X	X	X
CE14	X	X	X
CE6	X	X	X
CE9	X	X	X
CG1	X	X	X
CG2	X	X	X
CG3	X	X	X
CG4	X	X	X
CG5	X	X	X
CG6	X	X	X
CG9	X	X	X
Total (100%)	***60%***	***10%***	***30%***
Nota mínima (*)	***4***	***4***	***4***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

GUÍA DOCENTE

Herramientas Moodle	Exams	Placement reports	Problem solving
Questionnaire	X		
Task	X	X	X
Videoconference			X

Valora la asistencia en la calificación final (Escenario B):

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación (Escenario B):

EXÁMENES Y CALIFICACIONES

Al final de la asignatura se realizará un único examen final, que constará de cuestiones y problemas y se calificará con un máximo de 6 puntos. Las calificaciones obtenidas por prácticas y problemas se añadirán a la nota obtenida en el examen, siempre que la nota del examen supere los 2,4 puntos del máximo de 6 asignados.

Las prácticas de laboratorio se puntuarán hasta un máximo de 1 punto en base a la participación en las mismas y a las memorias presentadas. Las calificaciones obtenidas por prácticas se añadirán a la nota obtenida en el examen, siempre que superen los 0.4 puntos del máximo de 1 punto asignado a las prácticas.

La participación en la resolución de los problemas se puntuará hasta un máximo de 3 puntos desglosados de la siguiente forma: se puntuarán hasta un máximo de 2 puntos los problemas resueltos por el alumnado y explicados en la clase de problemas; se puntuará hasta un maximo de 1 punto la respuesta a cuestionarios on-line via Moodle, anunciados con antelación. Las calificaciones obtenidas por problemas se añadirán a la nota obtenida en el examen, siempre que superen los 1.2 puntos del total del máximo de 3 puntos asignados a los problemas.

Los informes/memorias de prácticas y la resolución de problemas se usarán en la evaluación continua y los exámenes en la evaluación final.

En las convocatorias extraordinarias se mantendrán, para todas las convocatorias del curso, las calificaciones obtenidas en cursos anteriores en los informes/memorias de prácticas y en la resolución de problemas y se aplicarán las mismas ponderaciones que en la convocatoria ordinaria.

Para aprobar la asignatura es necesario reunir al menos 5 puntos.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario B):

Las adaptaciones para la evaluación de los alumnos a tiempo parcial (reconocidos oficialmente por resolución expresa de la Universidad de Córdoba) se especificarán una vez conocida la casuística de este colectivo.