### DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: FUNDAMENTOS DE GENÉTICA

Código: 101835

Plan de estudios: GRADO DE BIOQUÍMICA Curso: 1

Denominación del módulo al que pertenece: FUNDAMENTOS DE BIOLOGÍA, MICROBIOLOGÍA Y GENÉTICA

Materia: BIOLOGÍA

Carácter: BASICA Duración: SEGUNDO CUATRIMESTRE

Créditos ECTS: 6.0

Horas de trabajo presencial: 60

Porcentaje de presencialidad: 40.0% Plataforma virtual: http://moodle.uco.es/ Horas de trabajo no presencial: 90

### DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: ROLDAN ARJONA, MARIA TERESA (Coordinador)

Departamento: GENÉTICA

Área: GENÉTICA

Ubicación del despacho: Edificio Gregor Mendel (Campus de Rabanales). Primera planta E-Mail: ge2roarm@uco.es Teléfono: 957218979

Nombre: JORDANO RAYA, MARINA

Departamento: GENÉTICA

Área: GENÉTICA

Ubicación del despacho: Edificio Gregor Mendel (Campus de Rabanales). Primera planta E-Mail: b52joram@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

### REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

### Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

### Recomendaciones

Ninguna especificada



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

### **COMPETENCIAS**

CB1	Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico.
CB2	Saber trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.
CB4	Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo.
CB5	Saber aplicar los principios del método científico.
CB6	Saber reconocer y analizar un problema, identificando sus componentes esenciales, y planear una
	estrategia científica para resolverlo.
CE7	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.
CE11	Tener una visión integrada del funcionamiento celular (incluyendo el metabolismo y la expresión
	génica), abarcando su regulación y la relación entre los diferentes compartimentos celulares.

### **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.

### **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**



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

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

### **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	2	-	-	2
Laboratorio	-	-	6	6
Lección magistral	31	-	-	31



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Grupo pequeño	Total
Problemas	-	21	-	21
Total horas:	33	21	6	60

### Actividades no presenciales

Actividad	Total
Búsqueda de información	5
Consultas bibliográficas	10
Estudio	45
Preparación memoria de prácticas	10
Problemas	20
Total horas:	90

## MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

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

### **EVALUACIÓN**

Competencias	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Resolución de problemas
CB1	X	X	X
CB2	X	X	X
CB4	X	X	X
CB5	X	X	X
CB6	X	X	X
CE11	X	X	X
CE7	X	X	X
Total (100%)	65%	10%	25%
Nota mínima (*)		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.



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

### 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.



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

Russell, P. J. (2003). Essential iGenetics (San Francisco, Benjamin Cummings).

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	Problemas
1ª Semana	0,0	0,0	2,0	0,0
2ª Semana	0,0	0,0	2,0	0,0
3ª Semana	0,0	0,0	2,0	3,0
4ª Semana	0,0	0,0	2,0	3,0
5ª Semana	0,0	0,0	2,0	3,0
6ª Semana	0,0	0,0	2,0	0,0
7ª Semana	0,0	0,0	2,0	0,0
8ª Semana	0,0	0,0	2,0	3,0
9ª Semana	0,0	0,0	3,0	0,0
10ª Semana	0,0	0,0	3,0	3,0
11ª Semana	0,0	0,0	3,0	3,0
12ª Semana	0,0	0,0	3,0	3,0
13ª Semana	0,0	3,0	3,0	0,0
14ª Semana	2,0	3,0	0,0	0,0
Total horas:	2,0	6,0	31,0	21,0



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

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
CB1	X	X	X
CB2	X	X	X
CB4	X	X	X
CB5	X	X	X
CB6	X	X	X
CE11	X	X	X
CE7	X	X	X
Total (100%)	<i>60</i> %	10%	<i>30</i> %
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



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

# 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.

### <u>PLAN DE CONTINGENCIA</u>: 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.



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

### **EVALUACIÓN**

Competencias	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Resolución de problemas
CB1	X	X	X
CB2	X	X	X
CB4	X	X	X
CB5	X	X	X
CB6	X	X	X
CE11	X	X	X
CE7	X	X	X
Total (100%) Nota mínima (*)	60% 4	10% 4	30% 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.

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.



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

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.



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA