



DATOS DE LA ASIGNATURA

Denominación: FILOGENIAS Y ANÁLISIS DE DATOS GENÉTICOS

Código: 15706

Plan de estudios: MÁSTER UNIVERSITARIO EN BIOTECNOLOGÍA MOLECULAR, CELULAR Y GENÉTICA

Curso: 1

Denominación del módulo al que pertenece:

Materia:

Carácter:

Duración:

Créditos ECTS: 4

Horas de trabajo presencial: 40

Porcentaje de presencialidad: 40%

Horas de trabajo no presencial: 60

Plataforma virtual: <http://www3.uco.es/moodle/course/view.php?id=11271>

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: ALONSO MORAGA, MARIA ANGELES

Centro: FACULTAD DE CIENCIAS

Departamento: GENÉTICA

Área: GENÉTICA

Ubicación del despacho: EDIFICIO GREGOR MENDEL, 1ª PLANTA, ALA OESTE

e-Mail: ge1almoa@uco.es

Teléfono: +34957218674

URL web: <http://www3.uco.es/moodle/course/view.php?id=11271>

Nombre: DORADO PEREZ, GABRIEL

Centro: FACULTAD DE VETERINARIA

Departamento: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR

Área: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR

Ubicación del despacho: EDIFICIO SEVERO OCHOA

e-Mail: bb1dopeg@uco.es

Teléfono: +34957218000

Nombre: MEMBRILLO DEL POZO, ALBERTO

Centro: CÁTEDRA DE RECURSOS CINEGÉTICOS Y PISCÍCOLAS

Departamento: GENÉTICA

Área: GENÉTICA

Ubicación del despacho: EDIFICIO GREGOR MENDEL, PLANTA BAJA

e-Mail: b72depoa@uco.es

Teléfono: +34957211070

Nombre: HERNÁNDEZ MOLINA, PILAR

Centro: IAS, CSIC

Departamento:

Área: GENÉTICA

Ubicación del despacho: PLANTA BAJA

e-Mail: ge1hemop@uco.es **Teléfono:** +34957499200

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Ninguna especificada.

COMPETENCIAS

CB1	Conocimiento en detalle de los procesos celulares y biomoleculares que permiten mejorar u obtener bienes y servicios biotecnológicos.
CB12	Que los y las estudiantes sepan comunicarse con sus colegas, con la comunidad académica en su conjunto y con la sociedad en general acerca de sus áreas de conocimiento.
CB2	Capacidad para concebir, diseñar y poner en práctica experimentos simples relacionados con la Biotecnología Molecular, Celular y Genética.
CB5	Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o pocos conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar estos conocimientos.
CE12	Ser capaz de aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución de situaciones de decisión reales en el ámbito de la materia correspondiente.
CE4	Capacidad de comprender y saber aplicar el funcionamiento y organización de sistemas propios de la materia correspondiente.
CE5	Capacidad para comprender y poder aplicar conocimientos avanzados de sistemas propios de la materia correspondiente.
CU3	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
CU6	Conocer y perfeccionar el nivel en el ámbito de las TICs.

OBJETIVOS

Conocer la estructura filogenética de los grandes taxa. Conocer qué datos genéticos se utilizan para generar filogenias. Trabajar las metodologías utilizadas para inferir filogenias y sus limitaciones. Conocer los modelos de evolución molecular. Manejar programas generalistas de reconstrucción filogenética. Estudiar el origen de la variabilidad de los datos científicos. Analizar las causas de esta variabilidad. Estudiar los diferentes métodos de estima de los parámetros que determinan esta variabilidad. Estudiar la utilidad de estos parámetros en la toma de decisiones sobre el modelo que explica los resultados científicos. Estudio de los métodos de análisis más usuales en las ciencias experimentales. Y realizar la resolución en ordenador mediante paquetes estadísticos.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Tema 1: Base molecular de la evolución. Arqueología del genoma. Mecanismos de la evolución. Estructura y función de los genes.

Tema 2: Análisis de la variabilidad genética.

Tema 3: Uso de los Marcadores moleculares.

Tema 4: Árboles filogenéticos. Terminología. Reconstrucción de la historia de un carácter.

Tema 5: Medida del cambio evolutivo. Alineamiento de secuencias y homología. Distancias genéticas.

Tema 6: Reconstrucción de filogenias: métodos de distancias, de parsimonia, máxima verosimilitud y bayesiano. Error de muestreo.

Tema 7: Modelos de evolución molecular. Composición de bases y uso de codones. Reloj Molecular. Selección natural a nivel molecular.

Tema 8: Secuenciación de ácidos nucleicos y péptidos en el estudio de plantas y animales prehistóricos.

Tema 9: Transgénicos y marcadores moleculares, puedo explicar también.

Tema 10: Aplicación de la sintenia a los proyectos de secuenciación de genomas.

Tema 11: Uso y discusión de los programas de filogenias.

METODOLOGÍA

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	1	-	1
<i>Análisis de documentos</i>	5	-	5
<i>Debates</i>	5	-	5
<i>Lección magistral</i>	21	-	21
<i>Mapas conceptuales</i>	1	-	1
<i>Seminario</i>	2	-	2
<i>Tutorías</i>	5	-	5
Total horas:	40	-	40

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Análisis</i>	10
<i>Búsqueda de información</i>	10
<i>Consultas bibliográficas</i>	10
<i>Ejercicios</i>	10
<i>Estudio</i>	10
<i>Problemas</i>	10
Total horas:	60

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNADO

Casos y supuestos prácticos - *Depositados en el aula virtual*
Cuaderno de Prácticas - *Depositados en el aula virtual*
Dossier de documentación - *Depositados en el aula virtual*
Ejercicios y problemas - *Depositados en el aula virtual*
Manual de la asignatura - *Depositados en el aula virtual*

EVALUACIÓN

Competencias	Instrumentos					
	Casos y supuestos prácticos	Escalas de actitudes	Listas de control	Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas	Pruebas de respuesta corta	Resolución de problemas
CB1						
CB12						
CB2						
CB5						
CE12						
CE4						
CE5						
CU3						
CU6						
Total (100%)	15%	10%	25%	20%	10%	20%
Nota min.(*)	-	-	-	-	-	-

(*) Nota mínima necesaria para el cálculo de la media

Calificación mínima para eliminar materia y período de validez de las calificaciones parciales: *El curso vigente.*

Aclaraciones generales sobre la evaluación y adaptaciones metodológicas para los alumnos a tiempo parcial:

Las previstas por el IDEP.

Valor de la asistencia en la calificación final:

Criterios de calificación para la obtención de MATRICULA DE HONOR:

BIBLIOGRAFÍA

1. Bibliografía básica:

Freeman and Herron. Evolutionary Analysis. Prentice Hall.

Muñoz Serrano, A. 2002. Estadística Aplicada Uni y Multivariante. E.; Consejería de Agricultura y Pesca. Sevilla (España).

Nei M. and Kumar S. 2000. Molecular Evolution and Phylogenetics. Oxford University Press.

Page R.D.N. and Holmes E.C. 1998. Molecular Evolution: A Phylogenetic Approach. Ed. Blackwell Science.

Weir B.S. 1996. Genetic Data Analysis II. Ed. Sinauer.

Excoffier L. and Lischer H. 2009. Arlequin. An Integrated software Package for Population Genetics Data Analysis. <http://cmpg.unibe.ch/software/arlequin3/>.

2. Bibliografía complementaria:

Cuadras, C.M. 1981. Métodos de Análisis Multivariante. Ed:EUNIBAR. Barcelona (España).

Dagnelie, P. 1982. Analyse Statistique à Plusieurs Variables. Ed: Les Presses Agronomiques De Gembloux. Gembloux (Belgique).

Dopazo H. <http://bioinfo.cipf.es>

Sokal, R. R. and F. J. Rohlf. 1995. Biometry: the principles and practice of statistics in biological research. E.: W. H. Freeman, New York (USA).

<http://evolution.berkeley.edu/evosite/>

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Ningún criterio introducido.