

GUÍA DOCENTE

Curso 2013-2014

1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Grado:	Nutrición Humana y Dietética
Doble Grado:	
Asignatura:	Genética Humana
Módulo:	Ciencias Básicas
Departamento:	Biología Molecular e Ingeniería Química
Año académico:	2013/14
Semestre:	Segundo semestre
Créditos totales:	6 (4T+2P)
Curso:	1º
Carácter:	Obligatoria
Lengua de impartición:	Español

Modelo de docencia:	B1	
a. Enseñanzas Básicas (EB):		60%
b. Enseñanzas de Prácticas y Desarrollo (EPD):		40%
c. Actividades Dirigidas (AD):		

GUÍA DOCENTE

Curso 2013-2014

2. EQUIPO DOCENTE

2.1. Responsable de la asignatura :

Víctor Álvarez Tallada

2.2. Profesores

Nombre:	Víctor Álvarez Tallada
Centro:	Facultad de Ciencias Experimentales
Departamento:	Biología Molecular e Ingeniería Genética
Área:	Genética
Categoría:	Profesor Contratado Doctor
Horario de tutorías:	Miércoles de 15:00 a 16:00
Número de despacho:	Despacho 17, Planta 2, Edificio 22 (Sólo tutorías con cita previa)
E-mail:	valvtal@upo.es
Teléfono:	954978079



GUÍA DOCENTE

Curso 2013-2014

Nombre:	Cristina Gonzalez Ravina
Centro:	Facultad de Ciencias Experimentales
Departamento:	Biología Molecular e Ingeniería Genética
Área:	Genética
Categoría:	Profesora Asociada
Horario de tutorías:	lunes de 11 a 14
Número de despacho:	Despacho 1, Planta 2, Edificio 22
E-mail:	cgonravina@upo.es
Teléfono:	
Nombre:	
Centro:	
Departamento:	
Área:	
Categoría:	
Horario de tutorías:	
Número de despacho:	
E-mail:	
Teléfono:	



GUÍA DOCENTE

Curso 2013-2014

Nombre:	
Centro:	
Departamento:	
Área:	
Categoría:	
Horario de tutorías:	
Número de despacho:	
E-mail:	
Teléfono:	

--

GUÍA DOCENTE

Curso 2013-2014

3. UBICACIÓN EN EL PLAN FORMATIVO

3.1. Descripción de los objetivos

El principal objetivo de esta asignatura es que el estudiante sea capaz de aplicar los conocimientos biológicos de la Genética en humanos y su relación con la nutrición humana y los desórdenes metabólicos. Al aprender a conocer los fundamentos moleculares y genealógicos de la herencia y entendiendo cómo se produce el flujo de información desde el ADN hasta las funciones proteicas que dan lugar a un fenotipo y su relación con el ambiente, se entenderá como funciona el metabolismo de un cuerpo humano sano y cuales son las causas genéticas de enfermedades relacionadas.

Así mismo se pretende que el el alumno sea capaz de integrar los conocimientos adquiridos para interpretar, resolver y emitir conclusiones sobre problemas o supuestos prácticos relacionados con la función de nuestro genoma. y distinguir entre causas genéticas y causas ambientales de determinados fenotipos relacionados con el metabolismo y la nutrición.

Con estas competencias, un estudiante que haya superado esta asignatura debe ser capaz de comprender las bases de la diversidad individual y poblacional, así como ser capaz de inferir la probabilidad de heredar una enfermedad metabólica en una familia y calcular las frecuencias de determinadas enfermedades genéticas en las poblaciones y su coeficiente de heredabilidad. En su caso, debe también ser capaz de inferir tratamientos dietéticos paliativos o curativos de determinadas alteraciones genéticas relacionadas con el metabolismo

A nivel práctico, se pretende que el alumno sea capaz de desenvolverse en un laboratorio y aplique técnicas modernas de genética molecular para la determinación de polimorfismos y diagnóstico de enfermedades genéticas.

3.2. Aportaciones al plan formativo

La asignatura "Genética Humana" pertenece al módulo de las Ciencias básicas que se deben manejar por un graduado en nutrición humana. Es por tanto una asignatura de carácter troncal y obligatorio que se cursa en el segundo semestre del primer año del Grado con una carga docente de 4 créditos teóricos y 2 créditos prácticos. Dentro del plan formativo de la titulación, la Genética humana tiene clara interrelación con otras ciencias básicas como Fisiología Humana y especialmente con Biología Celular y Bioquímica. El estudiante deberá por tanto manejar conceptos de estas asignaturas para cursar con éxito Genética Humana. A su vez, los conceptos genéticos trabajados ayudarán a entender muchos aspectos de la biología celular, la bioquímica y la fisiología humana así como su diversidad en aspectos relevantes a la nutrición humana y dietética dentro de una población.

GUÍA DOCENTE

Curso 2013-2014

3.3. Recomendaciones o conocimientos previos requeridos

Es recomendable que el estudiante maneje conceptos simples de Biología básica y muy deseable conocimientos de Inglés ya que la vanguardia de la investigación en cualquier aspecto de la nutrición relacionado con la genética se publica en este idioma.

4. COMPETENCIAS

4.1 Competencias de la Titulación que se desarrollan en la asignatura

1. Posesión y comprensión de conocimientos de su área de estudio, desde niveles básicos hasta niveles avanzados, que estén en la vanguardia del conocimiento.
2. Capacidad para aplicar los conocimientos a su área de trabajo, pudiendo elaborar y defender argumentos, así como resolver problemas.
3. Capacidad para reunir e interpretar datos importantes que le permitan realizar juicios derivados de una reflexión sobre temas relevantes de índole social, ética o científica.
4. Capacidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público avanzado y experto.
5. Desarrollo de las habilidades de aprendizaje suficientes para poder llevar a cabo estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
6. Capacidad de análisis y síntesis.
7. Habilidades de gestión de la información y expresión del conocimiento (habilidad para buscar y analizar información proveniente de diversas fuentes).
8. Saber exponer en forma escrita y oral.
9. Planificación y gestión del tiempo.
10. Habilidades de investigación.
11. Capacidad crítica.
12. Trabajo en equipo.
13. Habilidades básicas en el manejo de ordenadores.
14. Capacidad de aprender, renovar y actualizar constantemente los conocimientos adquiridos
18. Respeto a los derechos humanos, el acceso para todos y la voluntad de eliminar factores discriminatorios como el género y el origen.

GUÍA DOCENTE

Curso 2013-2014

4.2. Competencias del Módulo que se desarrollan en la asignatura

- Conocer los fundamentos químicos, bioquímicos y biológicos de aplicación en nutrición humana y dietética.
- Conocer la estructura y función del cuerpo humano desde el nivel molecular al organismo completo, en las distintas etapas de la vida.
- Conocer la estadística aplicada a Ciencias de la Salud.
- Capacidad de análisis y de síntesis y saber exponer de forma oral y escrita.
- Adquirir habilidades de gestión de la información y expresión del conocimiento.
- Planificación y gestión del tiempo.
- Habilidades de investigación y trabajar en equipo.

4.3. Competencias particulares de la asignatura

Conocer las bases moleculares y los mecanismos de la herencia

Conocer el origen y las implicaciones de la diversidad genética

Aplicar los conocimientos para resolver problemas o supuestos con el objeto de predecir resultados probabilísticos de herencia de caracteres o emitir conclusiones razonadas de aspectos básicos relacionados con la Genética Humana.

Entender los mecanismos moleculares del flujo de información

Entender el resultado de la alteración de las rutas genéticas

Comprender las bases de la herencia de caracteres poligénicos

GUÍA DOCENTE

Curso 2013-2014

5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA (TEMARIO)

Los descriptores de la asignatura de Genética Humana son:

El texto del ADN. La herencia del material genético. El ciclo celular. Alteraciones cromosómicas. El flujo de la información genética. Genética bioquímica. Bases genéticas de las patologías metabólicas. Genotipo y fenotipo. Mutaciones y sus consecuencias. La herencia de los alelos. Análisis de pedigrí. Estructura genética de las poblaciones. Ley de Hardy-Weinberg. Factores que cambian las frecuencias alélicas. Genética cuantitativa.

TEMA 1: EL TEXTO DEL ADN. LA HERENCIA DEL MATERIAL GENÉTICO.

La información genética necesaria para generar una célula y un organismo completo está codificada en cadenas de DNA. Conocer la estructura de esta molécula y entender como se organiza y empaqueta dentro de la célula, es esencial para comprender todos los procesos donde el DNA está implicado. Por lo tanto es esencial para comprender realmente los siguientes temas del curso. Por otro lado, veremos como esta información se duplica y se reparte en dos células hijas por un proceso biológico conocido como Mitosis y cómo se reduce a la mitad para generar los gametos (Meiosis) que darán lugar a un nuevo individuo que hereda esta información

TEMA 2: EL FLUJO DE LA INFORMACION GENETICA. De la misma forma que un director de orquesta debe saber leer una partitura y dar instrucciones a otra persona para que interprete la música, un organismo debe ser capaz de transformar las instrucciones del DNA en acciones concretas. Esto se produce mediante lo que se denomina flujo de información. Estudiaremos en este tema cómo la célula traduce la información escrita en el DNA en funciones celulares concretas para mantener las funciones vitales de un organismo completo.

TEMA 3: GENOTIPO Y FENOTIPO. MUTACIONES Y SUS CONSECUENCIAS. El polimorfismo heredable se basa en la existencia de más de una versión de un gen. A cada una de estas versiones las denominamos alelo. Los alelos se originan por cambios heredables en el DNA como consecuencia de un proceso de mutación. En este tema el estudiante conocerá cual es el origen de la mutación y sus consecuencias tanto de las germinales (ocurre en las células que darán lugar a la siguiente generación) como la somáticas (ocurren en células de un organismo que no se transmiten a la descendencia). El enfoque en este tema se centrará en explicar como estos procesos son el origen del polimorfismo entre individuos en aspectos relacionados con el metabolismo y catabolismo.

TEMA 4: ALTERACIONES CROMOSOMICAS Y SU HERENCIA. Las mutaciones cromosómicas son mutaciones que afectan a grandes fragmentos del genoma, fragmentos de cromosomas o cromosomas completos. Afectan por tanto a muchos

GUÍA DOCENTE

Curso 2013-2014

genes. En este tema el estudiante conocerá el origen de estas alteraciones, los distintos tipos y clasificación, así como los efectos tanto en humanos como en organismos que usamos rutinariamente como fuente de alimento.

TEMA 5: GENETICA BIOQUIMICA. Las rutas metabólicas y catabólicas por las que el ser humano asimila nutrientes y se deshace de residuos que pueden llegar a ser tóxicos, están gobernadas por genes que actúan normalmente de forma secuencial. Cuando alguno de estos genes o sus reguladores son defectuosos en su función pueden generar defectos metabólicos que se manifiestan como enfermedades tales como la fenilcetonuria, diabetes, hipercolesterolemia, obesidad etc. En éste tema descubriremos la causa genética de estas patologías y cuál es su forma de herencia así como los tratamientos dietéticos paliativos para cada una de ellas. En este tema también estudiaremos un aspecto central en Genética Humana como es el diagnóstico molecular para detectar de manera prematura enfermedades relacionadas con el metabolismo y la nutrición. Este es por tanto un tema de capital importancia en la asignatura.

TEMA 6: LA HERENCIA DE LOS ALELOS. La herencia de los caracteres es algo que ha intrigado a la humanidad desde tiempos ancestrales, proponiéndose multitud de hipótesis para explicar cómo ocurría, pero no se llegó a entender este proceso hasta los trabajos de Gregor Mendel. A partir de los conocimientos que ya hemos adquirido sobre cómo los genes especifican caracteres y cómo se segregan y transmiten de una generación a otra, resulta inmediato deducir cómo se produce la herencia de los alelos. Conociendo los genotipos de los parentales en un cruce y aplicando lo que ya conocemos sobre la meiosis podemos deducir para cada gen (o grupo de genes) los distintos gametos que cada parental será capaz de formar. Teniendo en cuenta que cada hecho de fecundación (que dará lugar a un descendiente) es el resultado de unir un gameto paterno elegido al azar con un gameto materno también elegido al azar podemos deducir (para cada gen o grupo de genes) las posibles combinaciones en la descendencia y la frecuencia con la que aparecerá cada una.

TEMA 7: ANALISIS Y VARIABILIDAD GENETICA EN LAS POBLACIONES. Conocer las frecuencias de alelos relevantes para cada campo de estudio y qué polimorfismo genético originan estas dentro de una población es el principal objetivo de este tema. Este conocimiento va a ser esencial para poder predecir frecuencias y probabilidades de sufrir enfermedades o para poder generar consejo genético en casos concretos.

TEMA 8: GENETICA CUANTITATIVA. GENES Y AMBIENTE. Muchos caracteres heredables, entre ellos características relacionadas con la nutrición, presentan una variación continua en la naturaleza (la altura o el peso corporal son claros ejemplos). La Genética cuantitativa se encarga del estudio de la herencia de estos caracteres. Un carácter puede presentar variación continua por dos razones: estar codificado por muchos genes de modo que hay muchos genotipos posibles que se diferencian entre sí muy poco, o debido a que el fenotipo viene dado por una combinación entre el genotipo

GUÍA DOCENTE

Curso 2013-2014

(que es discontinuo) y el ambiente (que es continuo). Las diferencias de fenotipo debidas al ambiente pueden enmascarar la variación discontinua debida al genotipo. Lo normal es que ambas razones no se den por separado sino que el carácter continuo de la variación se deba a una combinación de ambos. Para simplificar este estudio vamos a discutir ambas circunstancias por separado. En este tema incidiremos especialmente en enfermedades que se explican desde la genética cuantitativa como son la obesidad y la hipertensión.

6. METODOLOGÍA Y RECURSOS

Desde el punto de vista metodológico este curso pretende abordar el estudio de la genética humana basándose principalmente en la integración del aprendizaje y el razonamiento aplicado a la resolución de problemas y a la obtención de conclusiones. Además, pretendemos aplicar en las prácticas de laboratorio esta lógica aprendida en clase mientras que se os introduce a la rutina de laboratorio. A tal efecto el curso constará de clases teóricas como principal fuente de información y sobre todo como una guía para proponeros los conceptos más importantes sobre los que trabajar. Al ser esta una asignatura de carácter introductorio, necesariamente tendréis que trabajar también por vuestra cuenta con los conceptos expuestos en clase.

Tipos de actividades del curso:

Teoría

Estas clases manejarán diverso material audiovisual y demostraciones “en línea” para evitar rutinas y hacerlas atractivas. Pretendemos también vuestra implicación y más que una “explicación” se perseguirá una “deducción” con vuestra participación.

Práctica

Las prácticas en el laboratorio están encaminadas al aprendizaje y asimilación de conceptos y herramientas importantes en Genética con “vuestras propias manos”, así como introducirnos a la rutina del laboratorio (seguridad, protocolos, manejo de material análisis de resultados etc.). Habrá dos prácticas obligatorias y evaluables a lo largo del curso. Las prácticas no se deben entender como algo accesorio, sino más bien como parte estructural de la asignatura donde se debe adquirir conocimiento y competencias que podrán ser evaluadas en los exámenes parciales y final.

Resolución de problemas

Con objeto de favorecer la evaluación continua y fomentar el trabajo personal puesto al día regularmente, aparte de los problemas aplicados que podáis encontrar y resolver por vosotros mismos, contaréis con listas de problemas evaluables que podréis hacer en grupo o individualmente para ser finalmente resueltas y discutidas en clase por alumnos elegidos al azar, que deben ser capaces de razonar las respuestas.

GUÍA DOCENTE

Curso 2013-2014

Trabajo individual

Se ofrecerá también, con carácter voluntario, la posibilidad de realizar un trabajo escrito sobre un artículo científico publicado en una revista internacional de primer nivel y relacionado con la Genética humana y el metabolismo o la nutrición. Una vez que el estudiante ha elegido el artículo sobre el que realizará su trabajo, consultará con el profesor que le indicará sobre la adecuación a los objetivos del curso. En el trabajo se debe desarrollar una breve introducción del tema de trabajo, un resumen de los objetivos que persigue el artículo, y sobre todo, una descripción de la estrategia experimental que se aplica, los resultados que se logran en cada experimento, y las conclusiones que se deducen de cada uno de ellos (en estos trabajos, cada figura suele corresponder a un experimento con su propia estrategia y metodología, unos resultados concretos, y unas conclusiones que se deducen de esos resultados).

La extensión máxima para el trabajo es de 6 páginas a doble espacio (instrucciones completas y detalladas sobre el formato estarán disponibles en la plataforma virtual). Por lo que deben ser concisos y no se considerarán los trabajos que no cumplan estas características. El trabajo sumará hasta un punto en la calificación final y sólo se computará cuando se superen las actividades principales

Entregas

De forma periódica durante el semestre se propondrán una serie de entregas voluntarias que complementarán con hasta un punto la nota final (una vez cumplidos los requisitos mínimos para superar la asignatura). Estas consisten en respuestas cortas (nunca más de una carilla) a preguntas, curiosidades, temas de actualidad en genética, mecanismos y ejemplos de procesos moleculares concretos, etc que complementen aspectos importantes de la asignatura. Estas serán manuscritas o en un formato virtual. Dado el carácter adicional de esta puntuación, sólo será efectiva cuando la asignatura se haya superado en la convocatoria de Junio.

Participación en Foros de discusión

Se valorará también la participación individual en foros de discusión en la plataforma virtual de la asignatura, abiertos regularmente por el profesor para invocar la curiosidad del estudiante.

Apojos para la realización de la asignatura:

Además de las tutorías clásicas y en grupo, la disponibilidad de las plataformas virtuales hacen muy fácil la interacción Alumno-profesor.

Plataforma Virtual

Durante el curso, el alumno dispondrá de acceso a la plataforma virtual de la asignatura que servirá de canal principal de comunicación bilateral Alumno-Profesor, guía para actividades, avisos y sobre todo como banco de material docente tal como presentaciones de diapositivas vistas en clase, artículos de revisión actualizados, enlaces a páginas relevantes relacionados con la Genética etc.



GUÍA DOCENTE

Curso 2013-2014

Apoyo online

Este tipo de asistencia estará disponible para el alumno a través de la plataforma web, vía correo electrónico, foro o conversación a tiempo real facilitando cualquier consulta puntual del alumno sobre la asignatura. Dado su carácter accesorio, dependerá de la disponibilidad del profesor.

Tutoría individual

Siempre disponible para todos los alumnos para resolver cualquier tipo de duda también será recomendada por parte del profesor a aquellos alumnos que muestren mayor dificultad en la asignatura. Este tipo de tutoría se realiza en un horario concreto indicado en la guía docente y debe ser concertado por cita previa en clase, por correo electrónico, o por teléfono.

GUÍA DOCENTE

Curso 2013-2014

7. EVALUACIÓN

Se persigue una evaluación continua y modular para facilitar la percepción que el estudiante tenga de su evolución y los aspectos que deba reforzar. Consta de varias actividades puntuables: Las denominadas Principales, puesto que son las que computan y definen los mínimos para superar la asignatura. Las actividades Complementarias son eminentemente voluntarias y pueden servir para subir el nivel de la calificación final. Para superar la asignatura, se deberá obtener una calificación igual o mayor que 1,2 (sobre 3) en cada uno de los exámenes parciales y 5 puntos al menos en la suma de las actividades principales. Únicamente cuando se satisfagan estos criterios, se sumará la puntuación obtenida en actividades complementarias para obtener la nota final del curso.

ACTIVIDADES PUNTUABLES PRINCIPALES

Exámenes

La puntuación de los exámenes computará el 60% de la nota total. Para facilitar la evaluación continua se harán dos pruebas parciales cada una evaluada sobre tres puntos. Una a mediados del semestre y otra coincidiendo con el examen de Junio en la fecha que establezca el centro. Será necesario obtener una calificación mínima de 1,2 sobre 3 en cada parcial independientemente (es decir un 4 sobre 10) para sumar el resto de actividades principales (listas de problemas hasta 2 puntos y prácticas hasta 1 punto). La suma de éstas al total de los exámenes parciales debe ser a su vez igual o mayor que 5 para aprobar la asignatura y poder añadir las actividades voluntarias. El examen de Junio corresponderá con el segundo parcial de la asignatura, aquellos alumnos que no hayan superado el mínimo de 1,2 puntos en el primer parcial, se examinarán de toda la asignatura en un único examen sobre 6 puntos, siendo en tal caso necesario alcanzar un mínimo de 2,4 puntos para sumar las demás actividades principales. Los alumnos que superen la asignatura en la convocatoria de Julio NO sumarán la puntuación extra, correspondiente a las entregas, sobre la nota final.

Series de Problemas

Normalmente se realizarán 4 o 5 series de problemas durante el semestre que se evaluarán, en total, sobre un máximo de dos puntos. Las clases de resolución de problemas se considera una actividad de evaluación, serán obligatorias para poder sumar la puntuación correspondiente y estarán contempladas en el calendario a tal efecto, siempre con anterioridad al examen final. Durante el curso se colgará en la plataforma virtual la serie correspondiente. El alumno dispondrá de unos días para resolver los problemas que contiene. Las respuestas se entregarán manuscritas el día previsto para la resolución de cada serie. Al ser contemplada ésta como una actividad de

GUÍA DOCENTE

Curso 2013-2014

evaluación, la asistencia es obligatoria para poder computar la calificación correspondiente. Las respuestas y razonamientos de cada problema o apartado se explicarán en clase por un alumno escogido al azar entre los que entreguen las soluciones. Si el alumno elegido ha presentado una respuesta correcta pero no está presente o es incapaz de razonarla, perderá automáticamente los puntos correspondientes a TODAS las series de problemas.

Prácticas

Las prácticas deben entenderse como temas del curso que se complementan con un procedimiento práctico donde el alumno seguirá un proceso experimental para adquirir las competencias correspondientes. La asistencia es obligatoria para superar la asignatura. Con una falta no justificada o motivos no contemplados como justificación, la puntuación en ese apartado no computará en las actividades principales. Con dos o más faltas no justificadas, la asignatura no podrá superarse. La puntuación máxima de las competencias prácticas es de 1 punto. Después de cada sesión o como un apartado de los exámenes parciales, se realizará un test/cuestionario sobre los procedimientos prácticos propios del laboratorio y/o competencias asimiladas en las sesiones prácticas. Un componente de esa puntuación puede depender de los resultados individuales de cada práctica. Las prácticas son parte integrante del curso y como tal, las competencias (no de metodología de laboratorio) aprendidas en ellas serán susceptibles de evaluación en examen parcial o final.

ACTIVIDADES PUNTUABLES COMPLEMENTARIAS

Trabajos escritos

Cada alumno podrá presentar a lo largo del curso un trabajo escrito original. El trabajo escrito tratará sobre un artículo científico internacional relacionado con la Genética; para ello deberá usar revistas científicas originales de reconocido prestigio y rigurosidad proporcionadas por el profesor en un listado cerrado para garantizar su calidad. En la biblioteca se encuentran números recientes de estas revistas, y en muchos casos, se encuentran además "on line" accesibles a través de la página web de la Universidad (sólo desde ordenadores de la Universidad o a través del servidor de la biblioteca previa identificación como estudiante UPO, localizadas en la sección de revistas electrónicas (<http://www.upo.es/serv/bib/revelec.htm>). También se puede realizar una búsqueda en muchas revistas a la vez usando la base de datos conocida como "medline" (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed>). Para algunos artículos, este buscador permite el acceso completo a todo el texto. En webct se encontrarán enlaces a tutoriales de esta base de datos donde se explica en detalle como hacer búsquedas bibliográficas. Una vez que el estudiante haya elegido el artículo sobre el que realizará su trabajo, sería muy recomendable que consultara con el profesor, que le indicará sobre la adecuación a los objetivos del curso.

En la pequeña memoria, se debe desarrollar una breve introducción del tema de trabajo, un resumen de los objetivos que persigue el artículo, una descripción somera de la estrategia/s experimental que se aplica y sobre todo, los resultados que se logran en cada

GUÍA DOCENTE

Curso 2013-2014

experimento así como las conclusiones globales que se deducen (en estos trabajos, cada figura suele corresponder a un experimento con su propia estrategia y metodología, unos resultados concretos, y unas conclusiones particulares).

La extensión máxima para el trabajo será de seis páginas a doble espacio. Los detalles concretos del formato de la memoria y unas instrucciones detalladas estarán disponibles en la plataforma virtual. No se evaluarán trabajos que no cumplan todos los requisitos especificados.

Los trabajos escritos se entregarán al profesor de Genética impresos y en mano (sin cubierta de plástico); la fecha límite de entrega normalmente coincidirá con el último día de enseñanzas básicas o el examen de Junio y será publicada en webct. Este trabajo podrá recibir un máximo de 1 punto.

Entregas.

Durante el Semestre, se propondrán eventualmente ciertas actividades, también voluntarias, que irán acompañadas de una o más entregas sencillas (virtuales o escritas) y que se evaluarán sobre 1 punto en total.

Los puntos obtenidos en este apartado se sumarán a la nota final siempre y cuando se hayan cumplido los mínimos para aprobar la asignatura en la convocatoria de Junio.

Este apartado NO se considerará si la asignatura se supera en la convocatoria de recuperación.

RESUMEN de las actividades puntuables del curso:

LA PUNTUACIÓN DE LA ASIGNATURA SE REALIZA SOBRE 10 (aunque el total sume 11) Y SE OBTIENE DE LA SUMA DE ACTIVIDADES PRINCIPALES Y COMPLEMENTARIAS.

PARA APROBAR ES NECESARIO OBTENER AL MENOS 1,2 PUNTOS EN CADA UNO DE LOS PARCIALES (ó 2,4 en el final) y 5 PUNTOS EN LA SUMA DE TODAS LAS ACTIVIDADES PRINCIPALES, ADEMÁS DE REALIZAR LAS PRÁCTICAS QUE SON OBLIGATORIAS. UNA VEZ CUMPLIDOS LOS CRITERIOS MÍNIMOS PARA SUPERAR LA ASIGNATURA, SE ADICIONARÁN LAS ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS (TRABAJO Y ENTREGAS)

GUÍA DOCENTE

Curso 2013-2014

8. BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- Klug, W.S., Cummings, M.R. y Spencer C.A. “Conceptos de Genética”. Prentice Hall, 2006.
- Solari, A.J. “Genética humana: fundamentos y aplicaciones en medicina. Editorial Médica Panamericana, 2004.
- Strachan, T. “Genética Humana”. Mc Graw Hill, 2005.

- Sudbery, P. “Genética molecular humana”. Pearson Educación, 2004.
- Jorde, L.B., Carey, J.C., Bamshad, M.J. y White, R.L. “Genética Médica”. Ed. Elsevier- Mosby, 2004.
- Nussbaum, R L, McInnes, R R, Williard H F, Thompson M. “Genética en Medicina”. Ed Thompson and Thompson. 2004
- Cummings, M.R. “Human Heredity: Principles and Issues”. 7ª ed. Brooks/Cole, 2006.
- Gardner E.J., Simmons M.J. y Snustad, D.P. "Principios de Genética". Limusa Wiley, 1998.
- Griffiths, A.J.F. y col. “Genética Moderna”. Interamericana/McGraw-Hill, 2000.
- Tamarin, R.H. "Principios de Genética". Reverté. 1996.
- Fontdevilla, A. y Moya, A.. “Introducción a la genética de poblaciones”. Síntesis, 1999.
- Lacadena, J.R. “Genética”. Síntesis, 2000.
- Étienne, J. “Bioquímica genética, Biología molecular”. Masson, 2001.
- Debusk. “The nutrition connection”. American Dietetic Association, 2003.

- Benito Jimenez, C. “360 Problemas de Genética. Resueltos paso a paso”. Síntesis, 1997.
- Ochando, D. “Genética poblacional, evolutiva, cuantitativa. Problemas”. EUDEMA, 1990.
- Lacadena, J.R. y col. “Problemas de Genética para un curso general”. Ed. Alhambra, 1988.
- Alexandre, C. “Problemas y cuestiones de genética médica”. Salvat, 1989
- Stanfield, W.D. “Teoría y Problemas de Genética”. Mc-Graw-Hill, 1988.