

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura	Código: Fecha:	

Asunto: Plan docente de la asignatura Biología Celular y Genética

De: Departamentos de Anatomía, Biología Celular y Zoología y de Bioquímica y Biología Molecular y Genética

Para: Facultad de Ciencias (sigc_cien@unex.es)

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2011/12

Identificación y características de la asignatura			
Código	502310		Créditos ECTS 6
Denominación	Biología Celular y Genética		
Titulaciones	Grado en Enología		
Centro	Facultad de Ciencias		
Semestre	3	Carácter	Obligatoria
Módulo	Formación Química y Biológica		
Materia	Biología Celular y Genética		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Pedro J Casero Linares	DBC1 Área de Biología Celular	pcasero@unex.es	
Emilia Botello Cambero	al fondo del labo. investigación-1. Área de Genética	ebotello@unex.es	genuex.unex.es
Áreas de conocimiento	Biología Celular y Genética		
Departamentos	Anatomía, Biología Celular y Zoología Bioquímica y Biología Molecular y Genética		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Emilia Botello Cambero		
Competencias			
COMPETENCIAS GENERALES O TRANSVERSALES			
C1: Capacidad de: <ol style="list-style-type: none"> Utilización correcta del método de inducción y generación de nuevas ideas. Análisis y síntesis. Organización y planificación. Trabajar en un contexto internacional. Expresión tanto oral como escrita. 			

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura	Código: Fecha:	

- f) Razonamiento crítico. Resolución de problemas.
 g) Toma de decisiones.
 h) Trabajo en equipo (también de carácter interdisciplinar).
 i) Comunicar de una forma clara y precisa, conocimientos y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.

C2: Demostración de sensibilidad hacia temas medioambientales.

C3: Gestionar proyectos técnicos o profesionales

C4: Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).

C5: Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC's) más adecuadas en cada situación.

C6: Motivación por la calidad.

C7: Capacidad para aprender nuevas técnicas y conocimientos que permitan emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

C8: Desarrollo de habilidades de aprendizaje personal. Adquisición de habilidades en las relaciones interpersonales, liderazgo, creatividad y adaptación a nuevas situaciones.

C9: Compromiso en el respeto a los derechos humanos, a la igualdad entre hombres y mujeres, y a la cultura de la paz y a los valores éticos.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

C35: Conocer y comprender de forma integrada las bases y fundamentos biológicos, fisiológicos y moleculares de los organismos vivos.

C38: Resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.

C39: Reconocimiento y análisis de nuevos problemas y planificación de estrategias para su solución tanto en un entorno académico como profesional.

C40: Capacidad para desenvolverse con seguridad en un laboratorio químico, que se concreta en el manejo de productos, materiales e instrumentación química mediante metodologías apropiadas y con un cumplimiento estricto de las normas de seguridad estipuladas. Valoración de riesgos.

C42: Ejecución de procedimientos estándares de laboratorios implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos.

C43: Interpretación de datos derivados de observaciones y medidas en el laboratorio.

C44: Conocer y comprender de forma integrada las bases celulares y genéticas de los organismos vivos.

Temas y contenidos

Breve descripción del contenido

- Concepto general de la célula. La membrana plasmática. El núcleo y los ribosomas.
- Los compartimentos intracelulares. Las mitocondrias. Los plastos. El citoesqueleto.
- La pared celular de células vegetales.

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura	Código: Fecha:	

- Ciclo celular, mitosis y meiosis.
- Herencia: teoría cromosómica de la herencia; herencia mendeliana y modificaciones. Genética cuantitativa y mejora genética.
- Naturaleza y organización del material genético. Genómica de la vida.
- Expresión y regulación de los genes.
- Mantenimiento y variación del material genético: replicación, protección de los genomas, mutación y recombinación.

Temario de la asignatura

Presentación

Presentación del profesorado. Entrega de fichas. Presentación del programa. Bibliografía básica más relevante. Teoría, prácticas. Otras actividades presenciales. Actividades no presenciales. Calendario. Exámenes. Evaluación. Tutorías.

PARTE I: BIOLOGÍA CELULAR

Tema 1: Introducción a la Biología celular de las plantas.

Concepto de Biología celular. La Teoría celular. Niveles de organización celular. Células procarióticas y eucarióticas.- Virus.- Estructura general de las células eucarióticas.- Células eucariotas vegetales.- Concepto de tejido y órgano vegetal. Niveles de organización celular.- Clasificación de los tejidos y órganos vegetales.

Tema 2: Instrumentos y técnicas de estudio.

Microscopio óptico: fundamentos y tipos.- Procesamiento de las muestras para microscopía óptica.- Técnicas cito-histoquímicas, inmunocito-histoquímicas, autorradiográficas y de hibridación *in situ*.- Técnicas básicas de microscopía electrónica en Biología. Fraccionamiento celular. Cultivo celular. Unidades de medida

Tema 3: La membrana plasmática.

Concepto y composición química.- Organización molecular.- Propiedades de la membrana plasmática- Permeabilidad de la membrana plasmática a pequeñas moléculas.- Internamiento de macromoléculas y partículas.- La exocitosis.- Biogénesis de la membrana plasmática.- Concepto y tipos de diferenciaciones de la membrana plasmática.- Repliegues de la membrana plasmática.- Estructuras de contacto celular.- Estructuras de comunicación celular.- La cubierta celular, matriz extracelular y lámina basal.

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura	Código: Fecha:	

Tema 4: El núcleo.

Concepto.- Caracteres morfológicos y organización general del núcleo interfásico.- La envoltura nuclear.- El nucleoplasma.- La cromatina.- Funciones de la cromatina.- Concepto y morfología de los cromosomas metafásicos.- Tamaño y número de los cromosomas- Arquitectura molecular de los cromosomas metafásicos.- Ultraestructura del cinetócoro.

Tema 5: Nucléolo y ribosomas.

El nucléolo: composición química y ultraestructura.- Ribosomas: concepto y tipos.- Estructura de los mismos.- Componentes químicos de los ribosomas.- Función de los ribosomas.- Función del nucléolo.

Tema 6: El retículo endoplasmático.

Concepto y tipos.- Estructura del retículo endoplasmático.- Composición química.- Funciones del retículo endoplasmático rugoso: síntesis y glicosilación de proteínas.- Funciones del retículo endoplasmático liso.- Biogénesis del retículo endoplasmático.

Tema 7: Aparato de Golgi y vacuoma.

Concepto, distribución y estructura del aparato de Golgi.- Componentes químicos que lo integran.- Actividades fisiológicas del aparato de Golgi.- Biogénesis del aparato de Golgi.- Las vacuolas: concepto y estructura.- Composición química.- Funciones de las vacuolas.- Biogénesis de las vacuolas.

Tema 8: Lisosomas y peroxisomas.

Concepto y distribución de los lisosomas.- Polimorfismo de los mismos e interrelaciones de los diferentes tipos.- Composición química de los lisosomas.- Biogénesis de los mismos.- Funciones y significación biológica de los lisosomas.- Peroxisomas: concepto y estructura.- Composición química.- Función de los peroxisomas.- Biogénesis de los mismos.

Tema 9: Las mitocondrias.

Concepto.- Caracteres morfológicos.- Estructura de las mitocondrias.- Composición química.- Funciones de las mitocondrias.- Biogénesis mitocondrial.- Origen filogenético.

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura	Código: Fecha:	

Tema 10: Los plastos.

Concepto, tipos de plastos e interrelaciones entre ellos.- Estructura de los cromoplastos, amiloplastos y proteoplastos.- Los cloroplastos: caracteres morfológicos. Estructura de los cloroplastos en plantas superiores.- Estructura de los cloroplastos en algas.- Composición química.- Función de los cloroplastos.- Biogénesis de los mismos.- Desarrollo filogenético de los cloroplastos.

Tema 11: El citoesqueleto.

Concepto de citoesqueleto y elementos que lo integran.- Los filamentos de actina: concepto y organización molecular.- Biogénesis de los filamentos de actina.- Proteínas que interaccionan con los filamentos de actina.- Funciones de los filamentos de actina.- Los filamentos intermedios: tipos y organización estructural.- Funciones de los mismos.- Organización molecular de los microtúbulos.- Biogénesis.- Proteínas que interaccionan con los microtúbulos.- Centros organizadores de microtúbulos.- Funciones de los microtúbulos.- Los centriolos.- Cilios y flagelos.-

Tema 12: La pared celular de las células vegetales.

Concepto y organización general.- Composición química.- Estructura de la pared celular: lámina media, pared primaria y pared secundaria.- Origen y crecimiento.- Diferenciaciones de las paredes primaria y secundaria.

Tema 13: El ciclo celular.

Concepto: interfase y división celular.- Controles del ciclo celular.- División mitótica: etapas que la integran y acontecimientos en cada una de ellas.- Mecanismos de citocinesis en células animales y en células vegetales.

Tema 14: La meiosis.

Concepto y significación biológica.- Etapas de la meiosis I.- Etapas de la meiosis II.- Tipos de meiosis: inicial, final e intermedia.

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura	Código: Fecha:	

PARTE II: GENÉTICA
BLOQUE I: HERENCIA
Tema 15: Historia de las ideas sobre la herencia.
Orígenes de la Genética. Teoría cromosómica de la herencia. Genes, genomas y cromosomas.
Tema 16: Mendelismo.
Mendel y la segregación de alelos. Retrocruzamiento y cruzamiento prueba. Variaciones de la dominancia. Análisis de genealogías.
Tema 17: Ampliación del mendelismo.
Alelismo múltiple. Interacciones entre genes. Interacción genes-ambiente. Fenocopia. Genes deletéreos y letales. Penetrancia y expresividad. Epigenética. Caracteres cualitativos en la vid.
Tema 18: Ligamiento y recombinación.
Análisis de ligamiento. Sobrecruzamientos múltiples. Mapas genéticos.
Tema 19: Herencia y sexo.
Determinación del sexo. Herencia de los caracteres ligados al sexo.
Tema 20: Herencia extranuclear.
Influencia citoplásmica e influencia materna. Herencia de orgánulos: mitocondria y cloroplastos.
Tema 21: Genética cuantitativa.
Poligenes. Distribución binomial y análisis de la varianza. Heredabilidad. Selección artificial y mejora genética. Caracteres cuantitativos en la vid.

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura	Código: Fecha:	

BLOQUE II. GENÉTICA MOLECULAR

Tema 22: Naturaleza y organización del material genético.

Estructuras de los ácidos nucleicos. Estructura cromosómica en procariotas. Estructura cromosómica en eucariotas. Genomas de eucariotas y procariotas: tamaño, número de genes y tipos de secuencias. Genoma de la vid.

Tema 23: Propiedades de los ácidos nucleicos. Métodos analíticos y aplicaciones.

Propiedades físicas: absorción de luz UV, viscosidad, desnaturalización y reasociación. Caracterización: efecto hipercrómico. Aislamiento: - centrifugación y electroforesis. Detección: marcaje radiactivo e hibridación. Hibridación: FISH, chip de DNA, Southern.

Tema 24: Flujo de la información genética.

Hipótesis un gen, una enzima: genética bioquímica. Del genotipo (DNA) al fenotipo (organismo). Transcripción. Traducción. El código genético.

Tema 25: Regulación de la expresión génica en procariotas.

El operón: sistemas de control y modelos. Regulación traduccional y regulación postraduccional.

Tema 26: Regulación de la expresión génica en eucariotas.

Niveles de control de la expresión génica en eucariontes. Regulación a nivel de DNA. Regulación transcripcional, postranscripcional, traduccional y postraduccional. Flujo de la información genética.

Tema 27: Mantenimiento del material hereditario: replicación y protección de los genomas.

Replicación: implicaciones del modelo de Watson y Crick. Replicación en procariontes y eucariontes. Replicación de plásmidos y virus. Sistemas de reparación de daños. Sistemas de fidelidad. Restricción y modificación.

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura	Código: Fecha:	

Tema 28: Base molecular de la variabilidad genética: mutación y recombinación.

Concepto de mutación. Mutación espontánea y mutación inducida. Tipos de mutaciones: niveles de nucleótidos, código y función. Mecanismo de la mutación. Reversión y supresión. Mutágenos químicos, físicos y biológicos. Recombinación molecular: mecanismos.

Tema 29: Mutaciones cromosómicas.

Cambios en la estructura y número de los cromosomas. Deleciones. Duplicaciones. Inversiones. Translocaciones. Haploidía y poliploidía. Aneuploidía.

**PRÁCTICAS
PARTE I: BIOLOGÍA CELULAR**

PRÁCTICA 1. Inclusión, sección, tinción y observación. Técnicas de inclusión.- Microtomos.- Criostato.- Tinción.- Consideraciones a tener en cuenta durante el uso y mantenimiento del Microscopio. Determinación de los aumentos. Determinación del campo visual. Microfotografía. Cálculo del tamaño de una estructura celular en una microfotografía.

PRÁCTICA 2. Citodiagnóstico. Concepto de citodiagnóstico. Protocolo. Análisis práctico de citodiagnostico sobre preparados histológicos y microfotografías.

**PROBLEMAS
PARTE II: GENÉTICA**

1. Mendelismo.
2. Modificaciones del mendelismo.
3. Moléculas: DNA y RNA.
4. Expresión génica y flujo de la información genética.
5. Replicación y mutación.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS (VIRTUALES)

Se desarrollan en el Aula Virtual de la asignatura, utilizando la plataforma Moodle del Campus Virtual de la UEx. Son actividades voluntarias que facilitan el aprendizaje de los contenidos de la asignatura de forma continuada a lo largo de curso.

1. Cuestionarios de autoevaluación.
2. Laboratorios virtuales.
3. Visita a páginas web de interés.
4. Participación en foros de discusión sobre temas de actualidad relacionados con el contenido de la asignatura.

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura	Código: Fecha:	

Actividades formativas					
Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
Presentación del Plan Docente	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0
1	3,3	1,0	0,3	0,0	2,0
2	9,0	1,0	3,0	0,0	5,0
3	8,3	3,0	0,3	0,0	5,0
4	6,4	2,0	0,4	0,0	4,0
5	3,1	1,0	0,1	0,0	2,0
6	3,3	1,0	0,3	0,0	2,0
7	4,4	1,0	0,4	0,0	3,0
8	3,7	1,0	0,2	0,0	2,5
9	4,3	1,0	0,3	0,0	3,0
10	4,5	1,0	0,5	0,0	3,0
11	7,4	2,0	0,4	0,0	5,0
12	7,5	2,0	0,5	0,0	5,0
13	4,5	1,0	0,5	0,0	3,0
14	4,3	1,0	0,3	0,0	3,0
15	2,0	1,0		0,0	1,0
16	3,0	1,0		0,0	2,0
Problemas 1: mendelismo	3,0		1,0	0,0	2,0
17	5,0	2,0		0,0	3,0
18	2,0	1,0		0,0	1,0
19	1,5	0,5		0,0	1,0
20	1,5	0,5		0,0	1,0
21	5,0	2,0		0,0	3,0
Problemas 2: modifica mendelismo	6,5		2,5	0,0	4,0
22	5,0	2,0		0,0	3,0
23	5,0	2,0		0,0	3,0
Problemas 3: moléculas	3,5		1,0	0,0	2,5
24	4,0	1,0		0,0	3,0
25	5,0	2,0		0,0	3,0
26	5,0	2,0		0,0	3,0
Problemas 4: expresión y flujo	6,0		2,0	0,0	4,0
27	3,0	1,0		0,0	2,0
28	3,0	1,0		0,0	2,0
29	3,0	1,0		0,0	2,0
Problemas 5: replicación/mutación	3,0		1,0	0,0	2,0
Evaluación del conjunto	150	40	15	0,0	95

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).
 SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo)

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura	Código: Fecha:	

= 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Sistemas de evaluación

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el estudiante se calificarán según una escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

La asignatura **Biología Celular y Genética** se divide en dos partes: **Parte I. Biología Celular** y **Parte II. Genética**. Cada parte contribuye con un 50% a la calificación final obtenida en la asignatura.

Para **aprobar** la asignatura será requisito necesario obtener una calificación igual o superior a 5 puntos, sobre un máximo de 10 puntos en cada una de las dos partes.

La **calificación final** obtenida en la asignatura será el promedio de las puntuaciones obtenidas en las dos partes, siempre y cuando la calificación obtenida en cada parte sea igual o superior a 5 puntos sobre un máximo de 10.

En los exámenes de las **convocatorias oficiales** de la asignatura, cada alumno podrá optar entre examinarse de ambas partes o mantener el aprobado obtenido de alguna de ellas en anteriores parciales o convocatorias correspondientes al curso 2011/12.

En caso de que varios estudiantes hayan conseguido una calificación final de la asignatura de 9 a 10 puntos y su número sea superior al de matrículas de honor disponibles, estas se concederán priorizando sobre el número total de puntos acumulados en la parte teórica y en la parte práctica, considerando el valor porcentual de las mismas.

PARTE I. BIOLOGÍA CELULAR

Inmediatamente después de finalizar la materia del programa correspondiente a la Parte I. Biología Celular, se podrá llevar a cabo un **examen parcial**. El examen consiste en una prueba

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura	Código: Fecha:	

escrita para evaluar los contenidos teórico-prácticos de esta parte de la asignatura.

Evaluación de la parte teórica (equivale a un 75 % de la calificación final de la Parte I. Biología Celular)

Se valorarán los siguientes aspectos:

1.- Examen teórico: Se propondrán preguntas de desarrollo y/o de opciones múltiples sobre los contenidos del programa desarrollados o propuestos en las sesiones teóricas. En la calificación se tendrá en cuenta la información aportada, así como el orden y la claridad en la redacción, en su caso. Este apartado se calificará con un máximo de 10 puntos.

***Importante:** Para aprobar la Parte I. Biología Celular será requisito indispensable obtener en este apartado una calificación igual o superior a 5 puntos.*

2.- Cuestionarios: A lo largo del desarrollo de la asignatura se podrán proponer cuestionarios de diferentes características utilizando la plataforma virtual de la UEx. Vg. imágenes sobre las que habrá que reconocer diferentes estructuras, preguntas a las que habrá que responder, etc. Todos los cuestionarios serán evaluados. La valoración máxima que un estudiante podrá obtener mediante este apartado será de 0,5 puntos.

3.- Seminarios: Aquellos alumnos que lo deseen podrán preparar y defender ante sus compañeros seminarios sobre temas concretos de particular interés. La realización de estos seminarios ayudará al estudiante a familiarizarse con la bibliografía científica especializada. La valoración máxima que un estudiante podrá obtener mediante este apartado será de 1 punto.

4.- Control de asistencia: Se controlará la asistencia de los estudiantes a las actividades presenciales. La valoración máxima que un estudiante podrá obtener mediante este apartado será de 1 punto.

Todos aquellos estudiantes que consigan acumular más de 10 puntos de entre el conjunto de los apartados precedentes obtendrán una valoración de 10 puntos en su evaluación de la parte teórica.

Evaluación de la parte práctica (equivale a un 25 % de la calificación final de la Parte I. Biología Celular)

Se valorarán los siguientes aspectos:

1.- Examen práctico: Se trata de identificar células, estructuras celulares o parte de células a partir de imágenes proyectadas, esquemas o fotografías. La valoración máxima que un

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura	Código: Fecha:	

estudiante podrá obtener mediante este apartado será de 10 puntos.

Importante: Para aprobar la Parte I. Biología Celular será requisito indispensable obtener en este apartado una calificación igual o superior a 5 puntos.

2.- Asistencia a prácticas: Se controlará la asistencia de los estudiantes a las sesiones prácticas. Todos aquellos estudiantes que hayan asistido al menos al 80% de las sesiones prácticas obtendrán una valoración de 1 punto. El resto de los estudiantes obtendrá 0 puntos como valoración de este apartado.

Todos aquellos estudiantes que consigan acumular más de 10 puntos de entre el conjunto de los apartados precedentes obtendrán una valoración de 10 puntos en su evaluación de la parte práctica.

Calificación final de la Parte I. Biología Celular

La máxima puntuación de la parte teórica (10 puntos) equivaldrá a 7,5 puntos de la calificación final. Las puntuaciones menores a este máximo se calcularán proporcionalmente (puntuación obtenida x 0,75). La máxima puntuación de la parte práctica (10 puntos) equivaldrá a 2,5 puntos de la calificación final. Las puntuaciones menores a este máximo se calcularán proporcionalmente (puntuación obtenida x 0,25). La calificación final se obtendrá de la suma de las calificaciones de ambas partes calculadas según se ha explicado. Así, la calificación final, como máximo, será de 10 puntos.

Los estudiantes que hayan superado en este examen parcial tanto la parte teórica como la parte práctica no tendrán necesidad de presentarse al examen correspondiente a la convocatoria oficial, salvo que quieran hacerlo, en cuyo caso, no se tendrá en cuenta la calificación obtenida y sólo se considerará la nueva calificación. Aquellos que en el examen parcial hubieran superado cualquiera de las dos partes, la teórica o la práctica, no tendrán necesidad de examinarse de la parte superada en las convocatorias oficiales correspondientes a dicho curso académico, salvo que quieran hacerlo, en cuyo caso, no se tendrá en cuenta la calificación obtenida y sólo se considerará la nueva calificación.

En las convocatorias oficiales, **la parte I. Biología Celular**, presentará el mismo formato de examen expuesto anteriormente.

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura	Código: Fecha:	

PARTE II: GENÉTICA

Convocatoria ordinaria (febrero)

- Durante el desarrollo de las sesiones de **problemas**, el alumno puede salir voluntariamente a resolverlos en la pizarra. La participación activa y adecuada en estas clases contribuye al 15% de la calificación final correspondiente a la parte de '*Genética*' (1,5/10).

- Al finalizar la materia del programa correspondiente a la parte de '*Genética*', se lleva a cabo un **examen parcial**. El examen consiste en una prueba escrita para evaluar los contenidos teórico-prácticos de esta parte de la asignatura. Este examen parcial tiene un valor máximo de 8,5 (8,5/10).

- Al finalizar el semestre, el **examen final** correspondiente a la convocatoria de febrero consiste en una prueba escrita para evaluar los contenidos teórico-prácticos de esta parte de la asignatura. Este examen final tiene un valor máximo de 8,5 (8,5/10).

-La parte de '*Genética*' de la asignatura está **aprobada** cuando la calificación total obtenida con las actividades descritas (examen parcial o final + problemas) sea igual o superior a 5 (5/10).

- Los alumnos pueden obtener una **puntuación 'extra'** con la realización de actividades voluntarias que la profesora proponga. Valor máximo 1 punto (1/10). Esta puntuación se suma al aprobado, obtenido con el examen y las clases de problemas, para obtener la calificación total correspondiente a la parte de '*Genética*'.

Convocatorias extraordinarias (septiembre/junio)

En los exámenes extraordinarios se evalúan los conocimientos teóricos y prácticos de la asignatura con un examen teórico-práctico. Este examen supone el 100% de la calificación de la parte de '*Genética*'.

Bibliografía y otros recursos

Parte I: BIOLOGÍA CELULAR

MONTUENGA, ESTEBAN, CALVO (2009). Técnicas en Histología y en Biología Celular (1ª edición). Elsevier España. S.L., Barcelona.

PANIAGUA, NISTAL, SESMA, ALVAREZ-URIA, FRAILE, ANADÓN, SÁEZ (2007). Citología e Histología Vegetal y Animal (4ª edición). Volumen 1.- Biología Celular. Interamericana/McGraw-Hill, Madrid.

ALBERTS, BRAY, HOPKIN, JOHNSON, LEWIS, RAFF, ROBERTS, WALTER (2011). Introducción a la Biología Celular (3ª edición). Editorial Médica Panamericana, Madrid.

ALBERTS, JOHNSON, LEWIS, RAFF (2004). Biología Molecular de la Célula (4ª edición). Omega, Barcelona.

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura	Código: Fecha:	

AVERS (1991). Biología Celular. Grupo Editorial Iberoamericana, México.
BECKER, KLEINSMITH, JARDIN (2006). El mundo de la célula. Pearson Educación, Madrid.
COOPER, HAUSMAN (2008). La célula. Marbán Libros.
LODISH, BERK, MATSUDAIRA, KAISER, KRIEGER, SCOTT, ZIPURSKY, DARNELL (2005). Biología Celular y Molecular (5ª edición). Panamericana, Madrid.
KARP (2005). Biología Celular y Molecular. McGraw-Hill/Interamericana, México.
HOPKIN, BRAY, ALBERTS (2005). Introducción a la Biología Celular (2ª edición). Editorial Médica Panamericana, S.A.

Parte II: GENÉTICA

Libros de teoría

- **GRIFFITHS, WESSLER, LEWONTIN Y CARROLL** (2008). Genética. (9ª edición). McGraw-Hill/Interamericana.
- **KLUG, CUMMINGS Y SPENCER** (2006). Conceptos de Genética (8ª edición). Prentice Hall.
- **PIERCE** (2011). Fundamentos de Genética, conceptos y relaciones (1ª edición). Panamericana.

Libros de problemas

- **BENITO JIMÉNEZ** (1997). 360 Problemas de Genética. Síntesis.
- **JIMÉNEZ SÁNCHEZ** (2008). Problemas de Genética (3ª edición). Colección manuales UEx nº 52, (libro seguido en clase de problemas).
- **MÉNSUA** (2003). Genética, problemas y ejercicios resueltos. Prentice Hall.

OTROS RECURSOS

Laboratorio de prácticas de Biología Celular: cañón de proyección, vibratomo, microtomo de parafina, ultramicrotomo, equipamiento necesario para realizar técnicas de tinción e histoquímicas. Colección de preparaciones para observar al microscopio óptico. Microscopios ópticos. Colección de micrografías electrónicas. Preparados histológicos.

Aula virtual de la asignatura en el **Campus Virtual de la UEx**, donde se dispondrá de los siguientes recursos:

- materiales: presentaciones de cada tema del programa, documentos, artículos científicos, artículos de divulgación científica, noticias en medios de comunicación, animaciones, videos, etc.;
- cuestionarios: autoevaluación, evaluación y encuestas sobre la asignatura;
- foros: tutoría virtual, discusión sobre actividades virtuales, de noticias, temáticos y de aspectos generales sobre la asignatura;
- enlaces a páginas web de interés: generales sobre Biología Celular y Genética, webs de libros

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura	Código: Fecha:	

de texto, cursos virtuales sobre la materia de la signatura, webs temáticas para ampliar y profundizar en temas concretos de la asignatura, etc.;

- enlaces a laboratorios virtuales de prácticas o a simulaciones experimentales.

Horario de tutorías

- Prof. Pedro J Casero: miércoles, jueves y viernes de 11:00 a 13:00 h.

Despacho DBC1, Área de Biología Celular (Edificio de Biología).

- Prof. Emilia Botello: lunes, martes y jueves de 12 a 14 h.

Despacho al fondo del laboratorio de investigación-1, Área de Genética (Edificio de Biología).

Recomendaciones

Para cursar la asignatura con mayor éxito, se recomienda tener conocimientos sólidos de biología (nivel 2º de bachillerato) y básicos de estadística, inglés y TICS (usuario).

Para alcanzar un aprendizaje significativo, en la parte de Genética de la asignatura se plantea como etapa final del proceso de estudio la resolución de problemas, donde se aplican los conocimientos teórico-prácticos adquiridos con la parte de teoría y reforzados con las actividades virtuales propuestas. Previo al desarrollo de las clases de problemas en el aula, se recomienda el trabajo autónomo por parte del alumno de manera individual y en pequeños grupos de trabajo (3-5 alumnos/grupo).