UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura:	BIOLOGÍA MOLECULAR	**Código:**	60613
Tipología:	OBLIGATORIA	**Créditos ECTS:**	6
Grado:	402 - GRADO EN BIOTECNOLOGÍA	**Curso académico:**	2022-23
Centro:	601 - ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DE MONTES Y BIOTECNOLOG	**Grupo(s):**	10
Curso:	2	**Duración:**	Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición:	Español	**Segunda lengua:**	Inglés
Uso docente de otras lenguas:		**English Friendly:**	S
Página web:		**Bilingüe:**	N

Profesor: **OUSSAMA AHRAZEM EL KADIRI** - Grupo(s): **10**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETSIAM/Genética	CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROFORESTAL Y GENÉTICA	8228	oussama.ahrazem@uclm.es	Solicitar previamente cita por e-mail

Profesor: **ANGELA RUBIO MORAGA** - Grupo(s): **10**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETSIAMB/Secretaría Académica	CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROFORESTAL Y GENÉTICA	926052943	angela.rubio@uclm.es	Solicitar previamente cita por e-mail

2. REQUISITOS PREVIOS

No se han establecido

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La Biología Molecular es una disciplina que está en un continuo desarrollo, en el que nuestros conocimientos han avanzado enormemente, aunque todavía quedan muchos procesos que no están del todo resueltos. El estudio de las estructuras celulares desde el punto de vista de sus constituyentes moleculares, en particular las moléculas de proteínas y ácidos nucleicos, ha permitido conocer los procesos de la regulación de la expresión genética, la respuesta celular al daño en el ADN, etc. Las competencias y conocimientos que aporta esta asignatura son imprescindibles para asentar los principios básicos de los componentes moleculares y los procesos de comunicación y el flujo de la información tanto en procariotas como en eucariotas. Los contenidos de la asignatura tienen aplicaciones directas o indirectas en áreas profesionales como la investigación básica, diagnóstico molecular, industria farmacéutica y agroalimentaria y cualquier actividad biotecnológica. La Biología Molecular es fundamental para comprender la base experimental de los conceptos que se impartirán en otras asignaturas, particularmente la Ingeniería genética (tercer curso), pero también en todas las demás materias relacionadas con la biología molecular y Biotecnología.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB02	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 la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB03	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
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CE09	Aplicar y desarrollar metodologías derivadas de la biología molecular e ingeniería genética.
CG01	Capacidad de organización y planificación.
CG02	Capacidad de análisis y síntesis.
CG03	Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.
CG05	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
CT01	Conocer una segunda lengua extranjera.
CT02	Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
CT03	Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.
CT04	Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conocer los fundamentos de las respuestas de los microorganismos a condiciones de estrés y algunas de las adaptaciones de los organismos a ambientes extremos, junto con ejemplos de aplicaciones biotecnológicas

Conocer las distintas estrategias de regulación génica de los organismos eucariotas.
Conocer las proteínas que intervienen en la expresión génica y en su regulación
Conocer el metabolismo vegetal y principales rutas metabólicas.
Comprender la necesidad de la regulación de la expresión en las células eucariotas

6. TEMARIO

Tema 1: Herramientas y técnicas en Biología Molecular
Tema 2: Genomas y el flujo de la información biológica
Tema 3: Estructura y función de los cromosomas
Tema 4: Transcripción
Tema 5: Regulación de la transcripción
Tema 6: Procesado de ARN
Tema 7: Traducción
Tema 8: ARNs reguladores
Tema 9: Modificación proteínas
Tema 10: Metabolitos secundarios de plantas
Tema 11: Rutas metabólicas de plantas
Tema 12: Respuestas de los microorganismos a condiciones de estrés
Tema 13: Adaptaciones de los organismos a ambientes extremos

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE09 CG01 CG02 CG03 CG05 CT01 CT02 CT03 CT04	1	25	N	-	En las clases magistrales, el profesorado explicará los contenidos fundamentales de cada tema del programa y señalará las actividades asociadas al mismo.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE09 CG01 CG02 CG03 CG05 CT01 CT02 CT03 CT04	0.8	20	S	S	Todos los alumnos/as realizarán las prácticas de laboratorio correspondientes a la asignatura. La realización de las prácticas NO son repetibles, sin embargo si recuperables. En la convocatoria ordinaria, se realizará una prueba procedimental de las prácticas. En esta prueba, los alumnos/as deberán responder de forma individual a cuestiones relacionadas con las prácticas. Para hacer media con las diferentes actividades formativas evaluables, el alumno/a deberá obtener una calificación igual o mayor a 4. El alumno/a que obtenga una calificación inferior a 4, podrá recuperar esta parte en la convocatoria Extraordinaria
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Tutorías grupales	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE09 CG01 CG02	0.2	5	N	-	Trabajos en Grupo y Actividades Transversales
Prueba parcial [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE09 CG01 CG02 CG03 CG05 CT01 CT02 CT03 CT04	0.2	5	S	S	El estudiante tendrá la oportunidad de realizar dos pruebas parciales para poder librar materia en la convocatoria ordinaria
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE09 CG01 CG02 CG03 CG05 CT01 CT02 CT03 CT04	2.6	65	N	-	Trabajo autónomo por parte del alumno/a para poder adquirir los conocimientos que habilitan para adquirir las competencias de la asignatura
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE09 CG01 CG02 CG03 CG05 CT01 CT02 CT03 CT04	1	25	N	-	Trabajo autónomo en casa para elaborar y preparar actividades como los talleres o seminarios y las tutorías de grupo
Talleres o seminarios [PRESENCIAL]	Seminarios	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE09 CG01 CG02 CG03 CG05 CT01 CT02 CT03 CT04	0.2	5	S	N	Exposición y trabajos de búsquedas de información
		Total:	**6**	**150**			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4				**Horas totales de trabajo presencial: 60**			
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6				**Horas totales de trabajo autónomo: 90**			

Ev: Actividad formativa evaluable
Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluacion continua	Evaluación no continua*	Descripción
Elaboración de trabajos teóricos	10.00%	10.00%	Se evaluarán los diferentes trabajos presentados por los alumnos/as a través de la observación directa y/o formularios y/o entrega de trabajos. No hay nota mínima en este sistema de evaluación para poder hacer media ponderada con el resto de sistemas de evaluación. La nota de este apartado se guardará durante dos años académicos en caso de no superar la asignatura al hacer la la media ponderada de los sistemas de evaluación y no llegar al 5.00
Realización de prácticas en laboratorio	20.00%	20.00%	Se realizará una prueba procedimental sobre los contenidos tratados en cada una de las sesiones prácticas llevadas a cabo en la convocatoria ordinaria. Para hacer media con el resto de sistemas de evaluación es igualmente requisito obtener una calificación igual o superior a 4. El alumno/a tendrá otra oportunidad en la convocatoria extraordinaria. La realización de las prácticas de laboratorio en la evaluación continua es recuperable pero NO repetible. En la evaluación no continua el alumno/a que no haya realizado las prácticas tendrá la oportunidad de realizar una prueba de laboratorio y/o una prueba procedimental sobre los contenidos tratados en las sesiones prácticas el día de la convocatoria ordinaria. Para hacer media con el resto de sistemas de evaluación es igualmente requisito obtener una calificación igual o superior a 4. El alumno/a tendrá otra oportunidad en la convocatoria extraordinaria con los mismos requisitos que en la ordinaria. La nota de este apartado se guardará durante dos años académicos en caso de no superar la asignatura al hacer la media ponderada de los sistemas de evaluación y no llegar al 5.00
Prueba	70.00%	70.00%	El alumno/a en la convocatoria continua, podrá solicitar al profesor el poder eliminar materia a través de dos pruebas parciales que constituirán el 45% del apartado de teoría, dejando así un 25% para la convocatoria ordinaria (70% teoría). Dicha solicitud, se llevará a cabo a través de un formulario colgado en el Foro del Campus Virtual, publicado en tiempo y forma. Se llevará a cabo la media ponderada entre las tres pruebas del apartado "Teoría". Se podrá a su vez hacer la media ponderada con el resto de sistemas de evaluación, si la media ponderada de la teoría es igual o superior a 4. En el caso de obtener menos de un 4, el alumno/a tendrá la oportunidad ir a la convocatoria extraordinaria con el 70% que corresponde a los contenidos teóricos. Para hacer media con el resto de sistemas de evaluación es igualmente requisito obtener una calificación igual o superior a 4 en la convocatoria extraordinaria. El alumno/a que elige la evaluación no continua tendrá la oportunidad de ir a la convocatoria ordinaria y la extraordinaria para poder ser evaluados del 70% que corresponde al apartado de evaluación de contenidos teóricos. Para hacer media con el resto de sistemas de evaluación es igualmente requisito obtener una calificación igual o superior a 4.
Total:	**100.00%**	**100.00%**	

** En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).*

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

La calificación final de la asignatura se calculará teniendo en cuenta los porcentajes de la tabla anterior. Es necesario obtener una calificación igual o mayor a 4,00 en el sistema de evaluación práctico y prueba (teoría) poder hacer media ponderada con los 3 sistemas de evaluación. La asignatura se superará cuando la media ponderada de la calificación obtenida con los 3 sistemas de evaluación sea igual o mayor a 5.00.
Los contenidos y/o apartados concretos de esta guía podrán ser objeto de modificaciones si la situación sociosanitaria debida a la pandemia lo exige. En cualquier caso los estudiantes serán advertidos de dichos cambios a través de campus virtual

Evaluación no continua:

Los alumnos/as podrán optar por la evaluación no continua siempre y cuando no hayan participado en el 50 % de la evaluación o haya terminado el periodo lectivo. Si no se comunica este cambio se entiende que el estudiante permanece en la continua. Para ello, el estudiante rellenará un formulario que se colgará después de la segunda prueba parcial y antes de la convocatoria ordinaria en campus virtual. En el caso de no rellenar este formulario a tiempo, se tendrá en cuenta la nota de las pruebas parciales con la nota que ha obtenido o con un cero en caso de no presentarse.
La calificación final de la asignatura se calculará teniendo en cuenta los porcentajes de la tabla anterior. Es necesario obtener una calificación igual o mayor a 4,00 en el apartado de prácticas y prueba (teoría) para poder hacer media ponderada con los 3 sistemas de evaluación. La asignatura se superará cuando la media ponderada de la calificación obtenida con los diferentes sistemas de evaluación sea igual o mayor a 5.00.
Los contenidos y/o apartados concretos de esta guía podrán ser objeto de modificaciones si la situación sociosanitaria debida a la pandemia lo exige. En cualquier caso los estudiantes serán advertidos de dichos cambios a través de campus virtual.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se seguirán los mismos criterios que para la convocatoria ordinaria.
Las calificaciones obtenidas en las diferentes pruebas teóricas, realizadas a lo largo del curso y en la convocatoria ordinaria no se conservarán para la convocatoria extraordinaria.

Se mantendrán las calificaciones de las actividades prácticas (resolución de problemas o casos y prácticas de laboratorio) y trabajos teóricos para dos cursos sucesivos.
Los contenidos y/o apartados concretos de esta guía podrán ser objeto de modificaciones si la situación sociosanitaria debida a la pandemia lo exige. En cualquier caso los estudiantes serán advertidos de dichos cambios a través de campus virtual.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Podrán acceder a esta convocatoria solamente los alumnos que cumplan los requisitos expuestos en el Reglamento de Evaluación del Estudiante de la Universidad de Castilla-La Mancha. Esta evaluación constará de una Prueba obligatoria que supondrá el 100% de la calificación final de la asignatura, la prueba constará de una parte teórica que supondrá el 80% de la calificación y otra práctica en el laboratorio que supondrá el 20% de la calificación final. El alumno tendrá que sacar una nota mayor o igual a 4 para hacer la media ponderada entre la teoría y las prácticas. La asignatura se supera si la nota media ponderada entre ambas partes es mayor o igual a 5.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas **Suma horas**

Comentarios generales sobre la planificación: La planificación es aproximadas. Los cambios serán comunicados por el Foro de la asignatura en moodle. La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio de cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo).

Tema 1 (de 13): Herramientas y técnicas en Biología Molecular

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3.5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	20
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	.38
Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.38
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	.38

Periodo temporal: 3,5

Grupo 10:

Inicio del tema: 12-09-2022 **Fin del tema:** 15-09-2022

Comentario: Tema imprescindible para el seguimiento de las actividades prácticas de la asignatura

Tema 2 (de 13): Genomas y el flujo de la información biológica

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.5
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	.18
Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.38
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	1
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	.38

Periodo temporal: 1,5

Grupo 10:

Inicio del tema: 19-07-2022 **Fin del tema:** 19-07-2022

Tema 3 (de 13): Estructura y función de los cromosomas

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.5
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	.38
Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.38
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	.38

Periodo temporal: 1,5

Grupo 10:

Inicio del tema: 20-07-2022 **Fin del tema:** 20-07-2022

Tema 4 (de 13): Transcripción

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.5
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	.38
Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.38
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	.38

Periodo temporal: 1,5

Grupo 10:

Inicio del tema: 22-09-2022 **Fin del tema:** 22-09-2022

Tema 5 (de 13): Regulación de la transcripción

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.5
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	.38
Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.38
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	.38

Periodo temporal: 1,5

Grupo 10:	
Inicio del tema: 29-09-2022	**Fin del tema:** 29-09-2022
Tema 6 (de 13): Procesado de ARN	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.5
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	.38
Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.38
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	.38
Periodo temporal: 1,5	
Grupo 10:	
Inicio del tema: 03-10-2022	**Fin del tema:** 03-10-2022
Tema 7 (de 13): Traducción	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	.38
Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.38
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	.38
Periodo temporal: 3	
Grupo 10:	
Inicio del tema: 04-10-2022	**Fin del tema:** 06-10-2022
Tema 8 (de 13): ARNs reguladores	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.5
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	.38
Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.38
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	.38
Periodo temporal: 1,5	
Grupo 10:	
Inicio del tema: 10-10-2022	**Fin del tema:** 10-10-2022
Tema 9 (de 13): Modificación proteínas	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.5
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	.38
Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.38
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	.38
Periodo temporal: 1,5	
Grupo 10:	
Inicio del tema: 03-11-2022	**Fin del tema:** 03-11-2022
Tema 10 (de 13): Metabolitos secundarios de plantas	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	.5
Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.42
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	.44
Periodo temporal: 2	
Grupo 10:	
Inicio del tema: 19-09-2022	**Fin del tema:** 10-11-2022
Comentario: El vocabulario nuevo y complejo para el estudiante. Se irá trabajando poco cada día a partir del tema 2.	
Tema 11 (de 13): Rutas metabólicas de plantas	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	.52
Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	.38
Periodo temporal: 3	
Grupo 10:	
Inicio del tema: 21-11-2022	**Fin del tema:** 22-11-2022
Tema 12 (de 13): Respuestas de los microorganismos a condiciones de estrés	
Actividades formativas	**Horas**

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.5
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	.38
Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.38
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	.38
Periodo temporal: 1,5	
Grupo 10:	
Inicio del tema: 12-12-2022	**Fin del tema:** 12-12-2022

Tema 13 (de 13): Adaptaciones de los organismos a ambientes extremos	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.5
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	.38
Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.38
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	.38
Periodo temporal: 1,5	
Grupo 10:	
Inicio del tema: 13-12-2022	**Fin del tema:** 13-12-2022

Actividad global	
Actividades formativas	**Suma horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	25
Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	65
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	5
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	20
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	25
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Craig, N., Cohen-Fix, O., Green, R., Greider, C., Storz, G., Wolberger, C.	Molecular Biology: Principles of Genome Function	Oxford		978-0199658572	2014	
Hans-Walter Heldet	Plant Biochemistry	Elsevier Academic Press		0-12-0888391	2005	
ALBERTS, B., JOHNSON A., LEWIS J., RAFF M., ROBERTS K. Y WALTER P,	Molecular biology of the cell	Taylor and Francis Group		978-84-282-1507-7	2015	
BRUNETON, J.	Farmacognosia. Fitoquímica. Plantas medicinales	Acribia		978-84-200-0956-8	2001	
James D. Watson, Tania A. Baker, Stephen P. Bell, Alexander Gann, Michael Levine , Richard Losick	Molecular Biology of the Gene	Pearson International Education		978-0321762436	2013	
Hofmann, A and Clokie, S.	Principles and techniques of biochemistry and molecular biology	Cambridge		978-1-316-61476-1	2018	
KREBS, J.E., KILPATRICK, S.T., GOLDSTEIN, E.S.	Lewins Genes XI	Jones and Bartlett Learning		978-1449659851	2014	