Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE

BIOLOGÍA Y GENÉTICA

Coordinación: MUÑOZ ODINA, MARIA PILAR

Año académico 2023-24

BIOLOGÍA Y GENÉTICA 2023-24

Información general de la asignatura

<table>
<tr><td>Denominación</td><td>BIOLOGÍA Y GENÉTICA</td></tr>
<tr><td>Código</td><td>102210</td></tr>
<tr><td>Semestre de impartición</td><td>1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA</td></tr>
<tr><td>Carácter</td><td>
<table>
<tr><th>Grado/Máster</th><th>Curso</th><th>Carácter</th><th>Modalidad</th></tr>
<tr><td>Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos</td><td>1</td><td>TRONCAL/BÁSICA</td><td>Presencial</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Número de créditos de la asignatura (ECTS)</td><td>6</td></tr>
<tr><td>Tipo de actividad, créditos y grupos</td><td>
<table>
<tr><th>Tipo de actividad</th><td>PRALAB</td><td>TEORIA</td></tr>
<tr><th>Número de créditos</th><td>1.8</td><td>4.2</td></tr>
<tr><th>Número de grupos</th><td>4</td><td>1</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Coordinación</td><td>MUÑOZ ODINA, MARIA PILAR</td></tr>
<tr><td>Departamento/s</td><td>CIENCIA E INGENIERÍA FORESTAL Y AGRÍCOLA</td></tr>
<tr><td>Información importante sobre tratamiento de datos</td><td>Consulte este enlace para obtener más información.</td></tr>
<tr><td>Idioma/es de impartición</td><td>Catalán 100%</td></tr>
</table>

BIOLOGÍA Y GENÉTICA 2023-24

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
JUAREZ ESCARIO, ALEJANDRO	alejandro.juarez@udl.cat	1	
MUÑOZ ODINA, MARIA PILAR	pilar.munyoz@udl.cat	10,4	

Información complementaria de la asignatura

Es una matEria bÁsica que se imparte en el primer curso de los estudios del Grado en Ciència i Tecnologia dels Aliments.

Enel 'estudio de esta asignatura se tratan aspectos básicos, y por tanto imprescindibles, de la biologia para que el estudiante tenga una visión global e integradora de la composición química de la matèria viva y de los mecanismos implicados en el control de la función celular y de sus relaciones y funciones con los diferentes orgánulos y sistemas. En este primer curso se unifica el nivel de conocimientos de los estudiantes en relación a la materia objeto de estudio.

Objetivos académicos de la asignatura

El estudiante al superar la asignatura, ha de ser capaz de:

- Especificar las características y propiedades de los compuestos químicos que constituyen la materia viva.
- Explicar las diferències entre células vegetales y animales.
- Enunciar, integrar y interpretar los principios fundamentales de las técnicas biotecnológicas.
- Seleccionar y expresarse en la terminologia adecuada.
- Utilitzar las fuentes de información escritas relacionadas con los temas de la asignatura.
- Usar las TIC para la búsqueda de información .
- Trabajar de forma individual y en equipo multidisciplinario.

Competencias

Competenciass generales.

CG1. Analizar situaciones concretas, definir problemas, tomar decisiones e implementar planes de actuación en la búsqueda de soluciones.

CG2. Interpretar estudios, informes, datos y analizarlos numéricamente.

CG3. Seleccionar y manejar las fuentes de información escritas e informatizadas disponibles relacionadas con la actividad profesional.

CG5. Entender y expresarse con la terminología adecuada.

Competencias básicas.

CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos a partir de la base de la educación secundaria

general 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

CB2. 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

CB3. 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.

CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Competencias específicas.

CE3. Identificar y aplicar los fundamentos de la Biología y de la Fisiología humana necesarios para el desarrollo de otras disciplinas y de las actividades propias de la profesión.

CE5. Aplicar los procesos básicos de un laboratorio y utilizar equipos, manejar reactivos, cumplir condiciones de seguridad y elaborar informes.

CE6. Plantear y resolver problemas aplicando correctamente los conceptos adquiridos a situaciones concretas.

Competencias transversales.

CT1. Presentar correctamente información de forma oral y escrita

CT3. Utilizar las herramientas informáticas y de la comunicación existentes como soporte para el desarrollo de su actividad profesional

CT4. Respetar los derechos fundamentales de igualdad entre hombres y mujeres, la promoción de los Derechos Humanos y los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos

Contenidos fundamentales de la asignatura

Programa clases teóricas.

I. COMPOSICIÓN QUÍMICA Y ORGANIZACIÓN CELULAR EUCARIOTA. GENÉTICA: LAS BASES CELULARES DE LA HERENCIA.

Tema 1. Bioelementos y biomoléculas. Vitaminas

Tema 2. Organización celular.La teoria celular. Diferencias entre celules vegetales y animales.

Tema 3. Membrana celular: estructura, composición y funciones biológicas. Matriz extracelular y paredes celulares. Tipos de transporte a través de la membrana.

Tema 4. Orgánulos y estructuras citoplasmáticas: estructura y función.

Tema 5. La célula vegetal. Formación, estructura y composición de la pared celular. Intercambioi entre células. Plastos: características estructurales, tipos y funciones. Vacuolas: composición y función

Tema 6. Organización molecular del material genético.

Tema 7. Bases moleculares y flujo de la información genética: Replicación.

Tema 8. Bases moleculares y flujo de la información genética:Transcripción.

Tema 9. Bases moleculares y flujo de la información genética:Traducción.

Tema 10. Complejidad del genoma.

Tema 11. El núcleo interfásico. Estructura nuclear. Cromatina y cromosomas. Nucleolo.

Tema 12. Reproducción celular. El ciclo celular y su regulación. Mitosis y Meiosis.

Tema 13. La manipulación de la información genética .Biotecnologia y genómica.

Tema 14. La manipulación de la información genética. Clonación.

Tema 15. La manipulación de la información genética. Transformación.

Tema 16. La manipulación de la información genética. Edición de genes.

II. METABOLISMO Y ENERGIA

Tema 17. Principios de bioenergética y introducción al metabolismo. Grupos de alimentos. El ATP. Enzimas y coenzimas.

Tema 18. Metabolism de hidratos de carbono.

Tema 19. Metabolismo de lípidos.

Tema 20. Metabolismo de proteínas.

Tema 21. Fotosíntesis. Reaccionss luminosas. Fijación de CO2. Fotorrespiración.

Actividades prácticas

Pràctica nº 1. Introducció a la Microscòpia òptica.

Pràctica nº 2. Diversitat cel·lular: cèl·lula animal i vegetal.

Pràctica nº 3. Plasts i Protozoos,

Pràctica nº 4..Recerca d'informació científica.

Pràctica nº *5.* Aïllament d'àcids nucleics

Pràctica nº 6. Mitosis en cèl.lules vegetals

Pràctica nº 7. Extracció de pigments vegetals

Pràctica nº 8. Bioinformàtica.

Pràctica nº 9. Mètodes bàsics en biologia molecular i cel·lular.

Ejes metodológicos de la asignatura

Tipus d'activitat	Descripció	Activitat presencial alumne		Activitat no presencial alumne		Avaluació	Temps total/ECTS
		Objectius	**Hores**	**Treball alumne**	**Hores**	**Hores**	**Hores**
Clase teoria	Clase teoria (Aula. Grupo grande)	Explicación de los conceptes principales	**39**	Estudio: Conocer, comprender y sintetizar conocimientos	**59**	3	**101/4.04**
Laboratori	Pràctica de Laboratorio (Grup mitjà)	Ejecución de la pràctica: comprender fenòmenos, medir...	**16**	Estudiar i realitzar Examen	**9**	2	**27/1.08**
Aula d'informàtica	Pràctica de aula de informàtica (Grupo mediano)	Ejecución de la pràctica	**4**	Estudiar i Realitzar memòria	**2**		**6/0.24**
Activitats dirigides	Trabajo del alumno (individual o grup)	Orientar al alumno en el trabajo de preparació de classe inversa	**1**	Realitzar una presentació de la classe inversa preparada	**15**		**16/0.64**
Totals			**60**		**85**	5	**150/6**

Observaciones

Debido a la situación de pandemia actual, los horarios y actividades de este curso 2021-22 pueden ser modificados.

Clases teòricas: Los recursos didàcticos utilitzados són la pizarra y la proyección de presentaciones estáticas y animadas con

figuras, esquemas y tablas de soporte que también estarán en el Campus Virtual. Las clases se desarrollaran de manera interactiva con los alumnos, discutiendo con ellos los aspectos que resulten mas dificultosos o especialmente interessantes de cada tema. Se utilitzaran el Campus Virtual y recursos bibliográficos como herramientas de soporte.

Clases prácticas: El profesor planteará de forma inicial el contenido de la actividad, resolvera dudas, dirigirà la realització de las prácticas y la discusiód de los resultados obtenidos.

És OBLIGATORIO que los estudiantes lleven los siguientes equipos de protección individual (EPI) en el transcurso de las prácticas docentes:

- **Bata laboratorio blanca UdLunisex**
- **Gafas de protección**
- **Guantes de protección química / biològica**

Plan de desarrollo de la asignatura

Se sigue el horario establecido por dirección de estudios y se desarrolla el programa de teoria y de prácticas siguiendo el orden establecido en contenidos.

Sistema de evaluación

Hay dos possibilidades:

1.La evaluación continuada se hará de acuerdo a una media ponderada segun los porcentajes de la siguiente tabla, siempre y cuando se obtenga una calificación igual o superior a 4 en las 2 pruebas escritas sobre la teoria del programa y en el examen de prácticas. Se ha de haber asistido a un 80% de las clases teóricas y a la mayoria de las clases prácticas.

Los examenes de teoria seran tipo test de preguntas con respuestas múltiples y el examen de prácticas sera de preguntas cortas.

La no asistencia a las prácticas de laboratorio y a las que se realicen en el Aula de informàtica se penalizará en la calificación del bloque de prácticas de acuerdo al siguiente baremo:

- No asistencia a 1 práctica: 1 punto
- No asistencia a 2 prácticas: 2 puntos
- No asistencia a 3 prácticas: 3 puntos
- No asistencia a 4 prácticas: 4 puntos
- No asistencia a 5 o más prácticas: 6 puntos.

Los informes de las clases prácticas se entregaran el dia y en el lugar indicado por el profesor.

Si no se cumplen los requisitos anteriores, el estudiante serà evaluado mediante una única prueba final.

2.La evaluación Alternativa: consistira en una prueba el mes de enero en el dia fijado por dirección de estudios para el examen final, con un examen de teoria y un examen de prácticas que contaran un 75% y un 25 % respectivamente.

Tipus d'activitat	Activitat d'Avaluació		Pes qualificació
	Procediment	Número	
Lliçó magistral	Proves escrites sobre la teoria del programa de l'assignatura (temes 1-8)	1	**35**

Lliçó magistral	Proves escrites sobre la teoria del programa de l'assignatura (temes 9-16)	1	**35**
Laboratori, Aula informàtica, Visita industria	Assistència, i Lliurament de memòria. Prova escrita	1	**30**
Total			**100**

Si un estudiante quiere presentarse el dia del examen final para mejorar la nota de la asignatura, tendra que comunicarlo al profesor previamente a la realización del examen. La nota que constara en el acta sera la del último examen.

Bibliografía y recursos de información

Bibliografia básica

ALBERTS, B. et al.-2022- Molecular Biology of the cell.Seventh Edition Ed. Northon & company.

Bruce Alberts, Alexander Johnson, Julian Lewis, Peter Walter, Martin Raff, Keith Roberts(2007) -Molecular Biology of the Cell. Ed Taylor & Francis Group

Bruce Alberts, Alexander Johnson, Julian Lewis, Martin Raff, Keith Roberts, Peter Walte (2004), Biologia Molecular de la Célula. 4ª Ed. Ed Omega.

Campbell Neil A. and Jane B. Reece. "Biología ". Ed. Panam ericana. Madrid 2007. Karp G. "Cell Biolog y" (6ªed). Ed. John W iley & Sons Inc,.Hoboken, N.J. 2010. Mader Sylvia S. "Biología" (2 ed). McGraw-Hill/Interamericana, Mexico.2008

Lodish H; Baltimore D; Berk A; Zipurski SL; Matsudaira P; Darnell J. (2005),. Biología Celular y Molecular 5a edición ed. Medica Panamericana

Bibliografia complementaria

Berkaloff A, Bourget J, Favard P, Lacroix JC (1981-83), Biología y Fisiología Celular**.** Ed. Omega. Smith CA, Wood *EJ.*

Landowne, D. "Fisiología celular". Ed**.** McGraw Hill Interam ericana, cop. Mexico 2006

Paniagua, R. et al**.** "Citología e histología vegetal y anim al McGraw-Hill/Interam ericana,. Madrid. 2007 .

Strasburger, E. Et al. "Tratado de botànica" (35ª ed). E. Om ega. Barcelona 2004.

Vaclavik Vickie A. "Fundamentos de ciencia de los alimentos" **.** Ed. Acribia. Zaragoza 2002