

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2019/2020

| Identificación y características de la asignatura |  |  |             |
|---|--|--|-------------|
| Código  | <b>EIA:</b> 501119<br><b>CUSA:</b> 502120          | Créditos ECTS  | 6           |
| Denominación (español)                            | <b>Fundamentos de Biología</b>                     |  |             |
| Denominación (inglés)                             | Principles of Biology                              |  |             |
| Titulaciones                                      | GRADO EN INGENIERÍAS EN INDUSTRIAS AGRARIAS        |  |             |
| Centro  | Escuela de Ingenierías Agrarias                    |  |             |
| Semestre  | 1  | Carácter   | Obligatorio |
| Módulo  | Formación Básica                                   |  |             |
| Materia   | Biología   |  |             |
| Profesor/es                                       |  |  |             |
| Nombre  | Despacho   | Correo-e   | Página web  |
| <b>EIA:</b><br>Julio Salguero Hernández           | D107<br>Edificio Alfonso XIII                      | <a href="mailto:salguero@unex.es">salguero@unex.es</a> |             |
| <b>CUSA:</b><br>Luis Ramírez Manchón              | CUSA   | luisrm@unex.es   |             |
| Área de conocimiento                              | Fisiología Vegetal                                 |  |             |
| Departamento                                      | Biología Vegetal, Ecología y Ciencias de la Tierra |  |             |
| Profesor coordinador (si hay más de uno)          | <b>Julio Salguero Hernández</b>                    |  |             |

| Competencias *   |
|--|
| 1. CB1 - 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 |
| 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  |

\* Los apartados relativos a competencias, breve descripción del contenido, actividades formativas, metodologías docentes, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

|   |
|---|
| 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   |
| CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía   |
| CG1 - En el ámbito de la gestión y control de calidad de procesos y productos capacidad para establecer procedimientos y manuales de control de calidad; implantar y gestionar sistemas de calidad; analizar alimentos, materias primas, ingredientes, aditivos y emitir los informes correspondientes; evaluar y mejorar la calidad de los métodos de análisis aplicados al control de alimentos.  |
| CG2 - En el ámbito de la seguridad alimentaria adquirir conocimientos para evaluar el riesgo higiénico-sanitario y toxicológico de un proceso, alimento, ingrediente, envase; identificar las posibles causas de deterioro de los alimentos y establecer mecanismos de trazabilidad.  |
| CG3 - En el ámbito del desarrollo e innovación de procesos y productos capacidad para diseñar y elaborar nuevos procesos y productos para satisfacer las necesidades del mercado en los diferentes aspectos implicados; evaluar el grado de aceptabilidad de estos productos en el mercado; establecer sus costes de producción; evaluar los riesgos medioambientales de los nuevos procesos productivos.   |
| CG4 - En el ámbito del procesado de alimentos ser capaces de identificar los problemas asociados a los diferentes alimentos y a su procesado, lo que abarca un conocimiento en profundidad de las materias primas, las interacciones entre componentes, los diferentes procesos tecnológicos (tanto productivos como de envasado, almacenamiento, transporte y distribución de los productos), así como de las transformaciones que puedan sufrir los productos durante dichos procesos; gestionar el procesado desde un punto de vista medioambiental; establecer herramientas de control de los procesos. |
| CG5 - En el ámbito de la nutrición comunitaria y salud pública ser capaces de intervenir en actividades de promoción de la salud, a nivel individual y colectivo, contribuyendo a la educación nutricional de la población; promover el consumo racional de alimentos de acuerdo a pautas saludables y desarrollar estudios epidemiológicos.  |
| CG6 - En el ámbito de la restauración colectiva saber gestionar servicios de restauración colectiva; proponer programas de alimentación adecuados a los diferentes colectivos; asegurar la calidad y seguridad alimentaria de los alimentos gestionados; proporcionar la formación adecuada al personal implicado.  |
| CG7 - En el ámbito de la comercialización, comunicación y marketing ser capaces de asesorar en las tareas de publicidad y marketing, así como en las de etiquetaje y presentación de los productos alimenticios; conocer los aspectos técnicos más novedosos de cada producto, relacionados con su composición, funcionalidad, procesado, etc.  |
| CG8 - En el ámbito de la asesoría legal, científica y técnica ser capaces de estudiar e interpretar los informes y expedientes administrativos en relación a un producto, para poder responder razonadamente la cuestión que se plantee;  |

conocer la legislación vigente; defender ante la administración las necesidades de modificación de una normativa relativa a cualquier producto.

CT2 – Conocimiento de inglés.

### Contenidos

#### Breve descripción del contenido\*

La composición de los seres vivos. La célula: estructura. Las funciones de los seres vivos. Metabolismo autótrofo y heterótrofo. La transmisión de la información biológica. Reproducción de los seres vivos: mitosis y meiosis. Las bases biológicas de la herencia genética.

#### Temario de la asignatura

Denominación del tema 1: **BIOLOGÍA: LOS SERES VIVOS. LA MATERIA VIVA**

Contenidos del tema 1: Contenidos del tema 1: 1.-La Biología como ciencia. 2.-Glúcidos. 3.- Lípidos. 4.-Proteínas. 5.- Enzimas. 6.- Nucleótidos.

Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Actividad práctica 2

CB1, CB2, CB3, CB4, CB5

RA28, RA29 RA37 RA38

Denominación del tema 2: **LA CÉLULA -**

Contenidos del tema 2: La teoría celular. La estructura de la célula. Orgánulos celulares. Movimiento a través de membrana.

Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Actividades prácticas 1, 2 y 3

CB1, CB2, CB3, CB4, CB5

RA30 RA 31 RA34

Denominación del tema 3: **METABOLISMO**

Contenidos del tema 3: Fotosíntesis. Respiración celular.

Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Actividad práctica 4

CB1, CB2, CB3, CB4, CB5

RA33, RA34

Denominación del tema 4: **TRANSMISIÓN DE LA INFORMACIÓN BIOLÓGICA.**

Contenidos del tema 4: 1.- Replicación, transcripción y traducción. Mitosis. Meiosis. Genética mendeliana.

Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Actividad práctica 5. (Esta práctica se impartirá en inglés)

CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CT2

RA33, RA35, RA37

Denominación del tema 5: **ACTIVIDADES PRÁCTICAS**

Contenidos del tema 5:

1: Microscopía óptica.

2: Composición de la materia viva.

3: Observación de organismos unicelulares de los seres vivos.

4: Fenómenos osmóticos. Plasmólisis y turgencia.

5: División celular. Mitosis. Cell división. Mitosis. (Esta práctica se impartirá en inglés)

CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CT2

RA36, RA38

#### Actividades formativas\*

| Horas de trabajo del alumno por tema |       | Horas teóricas | Actividades prácticas |     |     |     | Actividad de seguimiento | No presencial |
|--------------------------------------|-------|----------------|-----------------------|-----|-----|-----|--------------------------|---------------|
| Tema                                 | Total | GG             | PCH                   | LAB | ORD | SEM | TP                       | EP            |
| 1                                    | 13,5  | 8              |                       |     |     |     | 0,5                      | 15            |
| 2                                    | 32,7  | 12             |                       |     |     |     | 0,7                      | 20            |
| 3                                    | 23,6  | 8              |                       |     |     |     | 0,6                      | 15            |
| 4                                    | 34,7  | 14             |                       |     |     |     | 0,7                      | 20            |
| 5                                    | 32,5  |                |                       | 12  |     |     | 0,5                      | 20            |

|   |     |    |  |    |  |  |   |    |
|---|-----|----|--|----|--|--|---|----|
| <b>Evaluación **</b>  | 3   | 3  |  |    |  |  |   |    |
| <b>TOTAL ECTS</b>   | 150 | 45 |  | 12 |  |  | 3 | 90 |
| GG: Grupo Grande (100 estudiantes).<br>PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)<br>LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)<br>ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)<br>SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).<br>TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).<br>EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.   |     |    |  |    |  |  |   |    |
| <b>Metodologías docentes*</b>   |     |    |  |    |  |  |   |    |
| 1. Clases expositivas y discusión de contenidos teóricos<br>2. Desarrollo de problemas<br>3. Prácticas de laboratorio, plantas piloto y campo<br>4. Casos prácticos<br>5. Uso del aula virtual<br>6. Estudio de la materia<br>7. Realización de exámenes  |     |    |  |    |  |  |   |    |
| <b>Resultados de aprendizaje*</b>   |     |    |  |    |  |  |   |    |
| RA28. Reconocer la célula como estructura básica de los seres vivos.<br>RA29. Conocer la composición de los seres vivos.<br>RA30. Identificar y diferenciar los distintos tipos de seres vivos.<br>RA31. Conocer los procesos básicos del metabolismo.<br>RA33. Expresar correctamente los aspectos biológicos de los procesos agronómicos.<br>RA34. Aplicar los conceptos básicos del metabolismo al desarrollo de los seres vivos.<br>RA35. Alcanzar una formación básica en Biología que capacite al alumnado para la comprensión de otras asignaturas directamente relacionadas con sus competencias profesionales.<br>RA36. Adquirir el conocimiento y manejo de las técnicas y material básico de un laboratorio de Biología.<br>RA37. Adquisición de capacidad crítica aplicable a los conocimientos científicos.<br>RA38. Reconocer a los seres vivos como objeto fundamental de los trabajos experimentales en la Agronomía.   |     |    |  |    |  |  |   |    |
| <b>Sistemas de evaluación*</b>  |     |    |  |    |  |  |   |    |
| La evaluación continua se realizara por controles a la largo del periodo lectivo.<br>1.-Control de evaluación continua Temas 1-2. Examen escrito tipo test y preguntas cortas. (25% de la nota final). 2.-Control de evaluación continua. Temas 6-14. Examen escrito tipo test y preguntas cortas. (20% de la nota final) Fecha prevista: 6 noviembre.<br>3.-Control de evaluación continua. Temas 3. Examen escrito tipo test y preguntas cortas. (20% de la nota final). Fecha prevista: 26 noviembre.<br>4.-Control de evaluación continua. Temas 4.Examen escrito tipo test preguntas cortas y problemas<br>Temas 5. (30% de la nota final).<br>5.-Control de evaluación continua de las actividades prácticas (25%). Se evaluarán con la asistencia (5%) la elaboración y corrección del cuaderno de prácticas (10%) y un examen teórico de las mismas (10%).<br>Los estudiantes que deseen mejorar las notas conseguidas en los controles 1-4 podrán realizar un examen final, tipo test y de preguntas cortas que representará el 75% de la nota final.<br><br>Sistema alternativo de evaluación con prueba final de carácter global.* |     |    |  |    |  |  |   |    |

\*\* Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

- 1.- Examen final escrito consta de teoría y prácticas:
- 2.- La nota de teoría representa el 75 % y constará de preguntas de tipo test y/o preguntas de definiciones, conceptos y cuestiones de razonamiento.

*\*Para optar a este sistema de evaluación el estudiante deberá rellenar, firmar y entregar en Secretaría de la EIA, mediante registro, el impreso de solicitud que se encuentra disponible en la página web de la EIA (Secretaría, trámites administrativos), en las tres primeras semanas del semestre.*

## Bibliografía (básica y complementaria)

### Bibliografía básica

ALBERTS, B.; BRAY, D.; LEWIS, J.; RAFT, M.; ROBERTS, K. y WATSON, J.D. (1992). *Biología Molecular de la Célula*. (2ª ed). Editorial Omega. Barcelona.

AVERS, C.J. (1983). *Biología Celular*. (2ª ed). Editorial Iberoamericana. México.

BERKALOFF, A.; BOURGET, J.; FAVARD, P. y LACROIX, J-C. (1988). *Biología y Fisiología Celular*. Editorial Omega. Barcelona.

BUCHANAN, B.B.; GRUISSEM, W, y JONES, RL (2000). *Biochemistry and Molecular Biology of*

DARNELL, J.; LODISH, H. y BALTIMORE, D. (1990). *Biología Celular y Molecular*.(2ª ed). Editorial Omega. Barcelona.

LEHNINGER, A.L.; NELSON, D.L. y COX M.M. (1993). *Principios de Bioquímica*. Editorial Omega. Barcelona.

RAVEN, H.R.; EVERT, R.F. y EICHHORN, S.E. (1991). *Biología de las Plantas*. Editorial Reverté. Barcelona.

SALISBURY, F.B. y ROSS C.L. (1991). *Plant Physiology*. Wadsworth Publishing Co. California USA.

SÁNCHEZ MONJE, E. (1989). *Genética*. Omega. Barcelona.

SOLOMON, E.; MARTIN, D.; BERG, L. y VILLEE C.A. (1996). *Biología*. (3ª ed). Interamericana McGraw-Hill. México.

### Bibliografía complementaria

AZCÓN-BIETO J, Y TALÓN M. (2002) *Fundamentos de Fisiología Vegetal*". Interamericana McGraw-Hill. Madrid.

ALLEN, R.D. (1987). El microtúbulo, motor intracelular. *Investigación y Ciencia*, 127: 18-25.

BARCELÓ COLL, J.; NICOLÁS RODRIGO, G.; SABATER GARCÍA, B. y SÁNCHEZ TAMÉS, R. (1992). *Fisiología Vegetal*. (6ª ed.). Ed. Pirámide S.A., Madrid.

BRETSCHER, M.S. (1985). Moléculas de la membrana celular. *Investigación y Ciencia*, 111: 66-75.

CADENAS, E. (1990). Enzimas alostéricos. En "Libros de Investigación y Ciencia". pp. 54-66. Prensa Científica. Barcelona.

DARNELL, J.; LODISH, H. y BALTIMORE, D. (1990). *Biología Celular y Molecular*.(2ª ed). Editorial Omega. Barcelona.

DE ROBERTIS, E.D.P. y DE ROBERTIS, E.M.F. (1990). *Biología Celular y Molecular*. (11ª ed.) *Biología Celular y Molecular*. El Ateneo Editorial. Buenos Aires.

DOOLITTLE, R.F. (1985). Proteínas. *Investigación y Ciencia* 111: 54-64.

FELSENFELD, G.C. (1985). ADN. *Investigación y Ciencia*, 111: 24-34.

GLOVER, D.M.; GONZÁLEZ, C. y RAFF, J.W. (1993). El centrosoma. *Investigación y Ciencia*, 197: 22.29.

HAKOMORI, S. (1986). Glicoesfingolípidos. *Investigación y Ciencia*, 118: 14-24.

RAWN, J.D. (1989). *Bioquímica*. MacGraw Hill-Interamericana de España. Madrid.

SHARON, N. (1981). Carbohidratos. *Investigación y Ciencia* 52: 48-61.

SOLOMON, E.; MARTIN, D.; BERG, L. y VILLEE C.A. (1996). *Biología*. (3ª ed). Interamericana McGraw-Hill. México.

STRICBERGER, M.W. (1982). Genética. Omega. Barcelona.  
STRYER, L. (1990). Bioquímica. Editorial Reverté. Barcelon  
TAIZ, y ZEIGER, E. (1992). Plant Physiology. The Benjamin Cummings Company Inc. California, USA.

### Otros recursos y materiales docentes complementarios

Campus virtual donde se ponen a disposición de los alumnos:

- 1.- Programa completo de la asignatura.
- 2.- Presentaciones de los temas teóricos
- 3.- Manual de prácticas

Páginas web relacionadas con la asignatura.

<http://www.cellsalive.com> Sitio web donde pueden encontrarse imágenes de células vivas y otros organismos, muy útiles para campos como la educación y la investigación médica.

<http://platea.pntic.mec.es/~iali/CN/ciencias.htm> Sitio web sobre Biología e Informática (TIC).

<http://www.tryscience.org/es/home.html> Sitio web sobre Biología con muchos recursos didácticos.

<http://www.rtve.es/television/redes/> Sitio web de divulgación científica con entrevistas y documentos de interés

[www.ciencia.net/enlaces.jsp](http://www.ciencia.net/enlaces.jsp). Sitio web de recursos científicos

<http://www.microscopyu.com/galleries/>

[http://es.wikipedia.org/wiki/Microscopio\\_óptico](http://es.wikipedia.org/wiki/Microscopio_óptico)

<http://www.youtube.com/watch?v=aGunp0CWTic>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Plasmólisis>

<http://www.euita.upv.es/varios/biologia/programa.htm>

<http://www.google.es/plasmolisis>.

<http://fai.unne.edu.ar/biologia/animaciones/in-ciclocelular.htm>

[http://es.wikipedia.org/wiki/División\\_celular](http://es.wikipedia.org/wiki/División_celular)

<http://www.euita.upv.es/varios/biologia/programa.htm>

<http://www.google.es/mitosis>

<http://www.youtube.com/ciclocelular>

[http://www.cneq.unam.mx/cursos\\_diplomados/.../4ciclo\\_celular.ppt](http://www.cneq.unam.mx/cursos_diplomados/.../4ciclo_celular.ppt)