


	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		
		<b>CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002</b>	

## PLAN DOCENTE DE FUNDAMENTOS DE BIOLOGÍA

Curso académico: 2015-2016

Identificación y características de la asignatura					
Código	501119			Créditos ECTS	6
Denominación (español)	<b>Fundamentos de Biología</b>				
Denominación (inglés)	Principles of Biology				
Titulaciones	GRADO EN INGENIERÍAS EN HORTOFRUTICULTURA Y JARDINERÍA				
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias				
Semestre	Primero (1º)	Carácter	Obligatorio		
Módulo	Formación Básica				
Materia	Biología				
Profesor/es					
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web		
<b>Julio Salguero Hernández</b>	D107 Edificio Alfonso XIII	salguero@unex.es			
Área de conocimiento	Fisiología Vegetal				
Departamento	Biología Vegetal, Ecología y Ciencias de la Tierra				
Profesor coordinador (si hay más de uno)					
Competencias					
<p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado</p> <p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía</p> <p>CG7 - Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas, que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.</p>					

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		
		<b>CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002</b>	

CG8 - Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.  
 CG10 - Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.  
 CG12 - Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.  
 CT1 - Dominio de las TIC.  
 CT2 - Conocimiento de una lengua extranjera (inglés).  
 CEB8 - Conocimiento de las bases y fundamentos biológicos del ámbito vegetal y animal en la ingeniería.

### Temas y 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**

Contenidos del tema 1: 1.-La Biología como ciencia. 1.1.-Ramas de la Biología. 1.2.-Relación con otras ciencias. 2.-Clasificación de los seres vivos. 2.1.-Niveles de organización.

Competencias: CB1,CB2,CB3,CB4,CB5, CG1,CG2,CG3,CG4,CG5, CG6, CG7,CG8, CT1,CT2, CEB8

Resultados del aprendizaje:

RA28. Reconocer la célula como estructura básica de los seres vivos.

RA29. Conocer la composición de los seres vivos.

RA35. Alcanzar una formación básica en Biología que capacite al alumnado para la comprensión de otras asignaturas directamente relacionadas con sus competencias profesionales.

RA37. Adquisición de capacidad crítica aplicable a los conocimientos científicos.

RA38. Reconocer a los seres vivos como objeto fundamental de los trabajos experimentales en la Agronomía.

Denominación del tema 2: **COMPOSICIÓN DE LA MATERIA VIVA.**

Contenidos del tema 2: 1.-La materia viva. 2.-Propiedades físicas. 3.-Composición química. 3.1.- El agua: estructura química y propiedades. 3.2.-Los bioelementos. 3.3.-Sales minerales. 4.- Biomoléculas.

Competencias: CB1,CB2,CB3,CB4,CB5, CG1,CG2,CG3,CG4,CG5, CG6, CG7,CG8, CT1,CT2, CEB8



Resultados del aprendizaje:

RA29. Conocer la composición de los seres vivos.

RA35. Alcanzar una formación básica en Biología que capacite al alumnado para la comprensión de otras asignaturas directamente relacionadas con sus competencias profesionales.

RA37. Adquisición de capacidad crítica aplicable a los conocimientos científicos.

RA38. Reconocer a los seres vivos como objeto fundamental de los trabajos experimentales en la Agronomía.

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>	 <small>Escuela de Ingenierías Agrarias</small>
	<b>CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002</b>	

Denominación del tema 3: **LOS GLÚCIDOS.**

Contenidos del tema 3: 1.-Concepto. 2.-Clasificación. 3.-Monosacáridos: estructura y propiedades. 4.-Enlace N- y O-glucosídico. 5.-Oligosacáridos. 6.-Polisacáridos. 7.-Funciones.

Competencias: CB1,CB2,CB3,CB4,CB5, CG1,CG2,CG3,CG4,CG5, CG6, CG7,CG8, CT1,CT2, CEB8

Resultados del aprendizaje:

RA29. Conocer la composición de los seres vivos.

RA35. Alcanzar una formación básica en Biología que capacite al alumnado para la comprensión de otras asignaturas directamente relacionadas con sus competencias profesionales.

RA37. Adquisición de capacidad crítica aplicable a los conocimientos científicos.

RA38. Reconocer a los seres vivos como objeto fundamental de los trabajos experimentales en la Agronomía.

Denominación del tema 4: **LOS LÍPIDOS.**

Contenidos del tema 4: 1.-Concepto. 2.-Clasificación. 2.1.-Lípidos saponificables. 2.1.1.- Simples.

2.1.1.1.-Ácidos grasos. 2.1.1.2.-Acilglicéridos. 2.1.1.3.-Céridos. 2.1.2.-Complejos 2.1.2.1.-

Fosfoglicéridos. 2.1.2.2.-Esfingolípidos. 2.2.-Lípidos insaponificables. 2.2.1.- Terpenos:

isoprenoides 2.2.2.-Esteroides. 2.2.3.-Prostaglandinas. 3.-Funciones de los lípidos.

Competencias: CB1,CB2,CB3,CB4,CB5, CG1,CG2,CG3,CG4,CG5, CG6, CG7,CG8, CT1,CT2, CEB8

Resultados del aprendizaje:

RA29. Conocer la composición de los seres vivos.

RA35. Alcanzar una formación básica en Biología que capacite al alumnado para la comprensión de otras asignaturas directamente relacionadas con sus competencias profesionales.

RA37. Adquisición de capacidad crítica aplicable a los conocimientos científicos.

RA38. Reconocer a los seres vivos como objeto fundamental de los trabajos experimentales en la Agronomía.

Denominación del tema 5: **LAS PROTEÍNAS.**

Contenidos del tema 5: 1.-Composición química y clasificación. 2.-Aminoácidos. 3.-Péptidos. 3.1.-

El enlace peptídico. 4.-Estructura de las proteínas. 5.-Funciones de las proteínas.

Competencias: CB1,CB2,CB3,CB4,CB5, CG1,CG2,CG3,CG4,CG5, CG6, CG7,CG8, CT1,CT2, CEB8

Resultados del aprendizaje:

RA29. Conocer la composición de los seres vivos.

RA35. Alcanzar una formación básica en Biología que capacite al alumnado para la comprensión de otras asignaturas directamente relacionadas con sus competencias profesionales.



RA37. Adquisición de capacidad crítica aplicable a los conocimientos científicos.

RA38. Reconocer a los seres vivos como objeto fundamental de los trabajos experimentales en la Agronomía.

Denominación del tema 6: **LAS ENZIMAS Y VITAMINAS.**

Contenidos del tema 6: 1.-Enzimas: Concepto. 2.-Estructura. 3.-Nomenclatura y clasificación. 4.-

Regulación de la actividad enzimática. 4.1.-Cinética enzimática. 4.2.-Enzimas alostéricas. 4.3.-

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>	 Escuela de Ingenierías Agrarias
	CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002	

Isoenzimas. 4.4.-Modificación covalente. 5.-Regulación enzimática.

Competencias: CB1,CB2,CB3,CB4,CB5, CG1,CG2,CG3,CG4,CG5, CG6, CG7,CG8, CT1,CT2, CEB8

Resultados del aprendizaje:

RA29. Conocer la composición de los seres vivos.

RA35. Alcanzar una formación básica en Biología que capacite al alumnado para la comprensión de otras asignaturas directamente relacionadas con sus competencias profesionales.

RA37. Adquisición de capacidad crítica aplicable a los conocimientos científicos.

RA38. Reconocer a los seres vivos como objeto fundamental de los trabajos experimentales en la Agronomía.

Denominación del tema 7: **NUCLEÓTIDOS: ÁCIDOS NUCLEICOS.**

Contenidos del tema 7: Contenidos del tema 7: 1.-Nucleósidos y nucleótidos. 1.1.-Composición química. 2.1.-Funciones. 2.-ADN. 2.1.-Estructura. 2.2.-Localización. 3.-ARN. 3.1.-ARNm. 3.2.-ARNr. 3.3.-ARNt. 3.5.- ARNreguladores. 4.-Funciones de los ácidos nucleicos.

Competencias: CB1,CB2,CB3,CB4,CB5, CG1,CG2,CG3,CG4,CG5, CG6, CG7,CG8, CT1,CT2, CEB8

Resultados del aprendizaje:

RA29. Conocer la composición de los seres vivos.

RA35. Alcanzar una formación básica en Biología que capacite al alumnado para la comprensión de otras asignaturas directamente relacionadas con sus competencias profesionales.

RA37. Adquisición de capacidad crítica aplicable a los conocimientos científicos.

RA38. Reconocer a los seres vivos como objeto fundamental de los trabajos experimentales en la Agronomía.

Denominación del tema 8: **LA CÉLULA.**

Contenidos del tema 8: 1.-La Teoría Celular. 2.-Tipos de células. 2.1.-Eucariotas y procariotas. 2.2.-Autótrofos y heterótrofos. 2.3.-Orgánulos celulares. 3.-El estudio de la célula: el microscopio. 4.-Técnicas de estudio de las células.

Competencias: CB1,CB2,CB3,CB4,CB5, CT1,CT2, CEB8

Resultados del aprendizaje:

RA28. Reconocer la célula como estructura básica de los seres vivos.

RA29. Conocer la composición de los seres vivos.



RA30. Identificar y diferenciar los distintos tipos de seres vivos.

Denominación del tema 9: **LA MEMBRANA PLASMÁTICA.**

Contenidos del tema 9: 1.-Composición y estructura. 2.-Asimetría de la membrana plasmática. 3.-Transporte a través de membrana. 3.-Transporte de moléculas e iones: potencial de membrana y equilibrio electroquímico. 4.-Tipos de transporte. 5.- Endocitosis y exocitosis. 6.-Endosoma y endolisosoma. 6.1.-Definición. 6.2.-Formación. 6.3.-Clasificación de sustancias en el endosoma. 7.-Fagocitosis.

Competencias: CB1,CB2,CB3,CB4,CB5, CT1,CT2, CEB8

Resultados del aprendizaje:

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>	 Escuela de Ingenierías Agrarias
	CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002	

RA28. Reconocer la célula como estructura básica de los seres vivos.

RA29. Conocer la composición de los seres vivos.

RA30. Identificar y diferenciar los distintos tipos de seres vivos.

Denominación del tema 10: **HIALOPLASMA Y SISTEMA DE ENDOMEMBRANAS. VACUOLAS, LISOSOMAS Y PEROXISOMAS**

Contenidos del tema 10: 1.-Concepto. 2.-Composición. 3.-Retículo endoplásmico: RER y REL. 4.- Aparato de Golgi. 5.-Vacuolas: definición, tipos y funciones. 6.-Lisosomas. 7.-Peroxisomas.

Competencias: CB1,CB2,CB3,CB4,CB5, CT1,CT2, CEB8

Resultados del aprendizaje:

RA28. Reconocer la célula como estructura básica de los seres vivos.

RA29. Conocer la composición de los seres vivos.

RA30. Identificar y diferenciar los distintos tipos de seres vivos.

Denominación del tema 11: **CITOESQUELETO**

Contenidos del tema 11: 1.-Definición. 2.-Composición: 2.1.- procariotas. 2.2.- eucariotas. 3.- Microfilamentos: actina. 4.-Microtubulos: tubulina. 5.-Filamentos intermedios: proteínas. 6.- Centriolos. 6.1.- Cilios y flagelos.

Competencias: CB1,CB2,CB3,CB4,CB5, CT1,CT2, CEB8

Resultados del aprendizaje:

RA28. Reconocer la célula como estructura básica de los seres vivos.

RA29. Conocer la composición de los seres vivos.

RA30. Identificar y diferenciar los distintos tipos de seres vivos.

Denominación del tema 12: **MITOCONDRIA Y CLOROPLASTO**

Contenidos del tema 12: 1.-Mitocondria: tipos. 1.2.-Localización celular. 1.3.-Estructura y fraccionamiento de los componentes. 1.4.-Composición de la mitocondria. 2.- ADN de mitocondrias. 2.1.- Autonomía genética de mitocondrias. 3.-Cloroplasto. 3.1.-Localización celular. 3.2.-Tipos de plastos. 3.3.-Estructura. 3.4.-Composición del cloroplasto. 4.-ADN de cloroplastos. 5.- Autonomía genética de cloroplastos.

Competencias: CB1,CB2,CB3,CB4,CB5, CT1,CT2, CEB8

Resultados del aprendizaje:



RA28. Reconocer la célula como estructura básica de los seres vivos.

RA29. Conocer la composición de los seres vivos.

RA30. Identificar y diferenciar los distintos tipos de seres vivos.

Denominación del tema 13: **PARED CELULAR.**

Contenidos del tema 13: 1.-Definición. 2.-Estructura. 3.-Funciones. 4.-Composición química. 4.1.- Celulosa. 4.2.-Polisacáridos matriciales: hemicelulosa y pectinas. 4.3.-Proteínas. 4.4.-Otros compuestos. 5.-Síntesis de componentes. 5.1.-Celulosa sintetasa. 6.-Orígen de la PC. 7.- Plasmodesmos.

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>	 Escuela de Ingenierías Agrarias
	CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002	

Competencias: CB1,CB2,CB3,CB4,CB5, CT1,CT2, CEB8

Resultados del aprendizaje:

RA28. Reconocer la célula como estructura básica de los seres vivos.

RA29. Conocer la composición de los seres vivos.

RA30. Identificar y diferenciar los distintos tipos de seres vivos.

Denominación del tema 14: **EL NÚCLEO.**

Contenidos del tema 14.-Definición 2.-Estructuras. 3.-Característica. 4.-Evolución. 5.-Nucleoplasma 6.-La envoltura nuclear. 6.1.-Poros nucleares. 6.2.-Transporte de proteínas nucleares. 7.-Cromatina y cromosomas. 8.-Organización del genoma. 9.-Cromosomas humanos.

Competencias: CB1,CB2,CB3,CB4,CB5, CT1,CT2, CEB8

Resultados del aprendizaje:

RA28. Reconocer la célula como estructura básica de los seres vivos.

RA29. Conocer la composición de los seres vivos.

RA30. Identificar y diferenciar los distintos tipos de seres vivos.

Denominación del tema 15 **LA TRANSMISIÓN DE LA INFORMACIÓN BIOLÓGICA.**

Contenidos del tema 15: 1.-Concepto. 2.-La información biológica. 3.-Replicación de ADN: mecanismo y enzimas. 4.-Transcripción: fases. 5.-Traducción: etapas. 6.-El código genético. 7.-Ingeniería genética.

Competencias: CB1,CB2,CB3,CB4,CB5, CT1,CT2, CEB8

Resultados del aprendizaje:

RA28. Reconocer la célula como estructura básica de los seres vivos.

RA33. Expresar correctamente los aspectos biológicos de los procesos agronómicos.

RA35. Alcanzar una formación básica en Biología que capacite al alumnado para la comprensión de otras asignaturas directamente relacionadas con sus competencias profesionales.

RA37. Adquisición de capacidad crítica aplicable a los conocimientos científicos.

RA38. Reconocer a los seres vivos como objeto fundamental de los trabajos experimentales en la Agronomía.

Denominación del tema 16: **EL CICLO CELULAR. MITOSIS**

Contenidos del tema 16: 1.-Introducción 2.-Fases. 2.- Duración de las fases. 2.2.-Características de las fases. 3.-Control del ciclo celular. 3.1.-Sistemas de control: ciclinas y MPF. 4.-Introducción: mitosis y citocinesis. 5.-Mitosis: fases.. 5.-Separación de las cromátidas en mitosis. 6.-Citocinesis: anillo contráctil. 6.1.-Citocinesis en vegetales.



Competencias: CB1,CB2,CB3,CB4,CB5, CT1,CT2, CEB8

Resultados del aprendizaje:

RA28. Reconocer la célula como estructura básica de los seres vivos.

RA33. Expresar correctamente los aspectos biológicos de los procesos agronómicos.

RA35. Alcanzar una formación básica en Biología que capacite al alumnado para la comprensión de otras asignaturas directamente relacionadas con sus competencias profesionales.

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>	 Escuela de Ingenierías Agrarias
	CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002	

RA37. Adquisición de capacidad crítica aplicable a los conocimientos científicos.

RA38. Reconocer a los seres vivos como objeto fundamental de los trabajos experimentales en la Agronomía.

Denominación del tema 17: **REPRODUCCIÓN. MEIOSIS.**

Contenidos del tema 17: 1.-Tipos de reproducción. 2.-Tipos de reproducción asexual. 3.-Tipos de reproducción sexual. 4.-Alternancia de generaciones: meiosis. 5.-Tipos de meiosis y ciclos biológicos. 6.-Meiosis. Definición. 6.1.-Variabilidad en la formación de los gametos. 6.2.-Fases del proceso meiótico: estudio de cada una de las fases. 7.-Sobrecruzamiento y recombinación genética.

Competencias: CB1,CB2,CB3,CB4,CB5, CT1,CT2, CEB8

Resultados del aprendizaje:

RA28. Reconocer la célula como estructura básica de los seres vivos.

RA33. Expresar correctamente los aspectos biológicos de los procesos agronómicos.

RA35. Alcanzar una formación básica en Biología que capacite al alumnado para la comprensión de otras asignaturas directamente relacionadas con sus competencias profesionales.

RA37. Adquisición de capacidad crítica aplicable a los conocimientos científicos.

RA38. Reconocer a los seres vivos como objeto fundamental de los trabajos experimentales en la Agronomía.

Denominación del tema 18: **METABOLISMO: CATABOLISMO Y ANABOLISMO.**

Contenidos del tema 18: 1.-Introducción. 2.-Concepto respiración celular. 3.- Catabolismo de glúcidos. 4.- Glucólisis. 5.- Fermentaciones. 6.- Catabolismo lipídico. 6.1.- -oxidación de ácidos grasos. 7.- Catabolismo de proteínas y ácidos nucleicos. 8.-Ciclo de Krebs. 9.- Respiración mitocondrial. 10.-Anabolismo. 10.1.-Anabolismo de Glúcidos. 10.2.-Anabolismo de lípidos. 10.3.- Anabolismo de Aminoácidos. 10.4.-Anabolismo de ácidos nucleicos.

Competencias: CB1,CB2,CB3,CB4,CB5, CT1,CT2, CEB8

Resultados del aprendizaje:

RA31. Conocer los procesos básicos del metabolismo.

RA33. Expresar correctamente los aspectos biológicos de los procesos agronómicos.



RA34. Aplicar los conceptos básicos del metabolismo al desarrollo de los seres vivos.

RA35. Alcanzar una formación básica en Biología que capacite al alumnado para la comprensión de otras asignaturas directamente relacionadas con sus competencias profesionales.

RA38. Reconocer a los seres vivos como objeto fundamental de los trabajos experimentales en la Agronomía.

Denominación del tema 19: **METABOLISMO: FOTOSÍNTESIS**

Contenidos del tema 19: 1.-Fotosíntesis: concepto. 2.-Fase luminosa. 2.1.-Transporte cíclico y acíclico de electrones. 3.-Fase oscura: Ciclo de Calvin. 4.-Balance de la fotosíntesis. 5.-Fotosíntesis C3. 6.-Fotosíntesis C4. 7.-Fotosíntesis CAM. 8.-Fotorrespiración. 9.-Factores que influyen en la fotosíntesis. 10.-Aspectos ambientales y agrícolas.

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>	 Escuela de Ingenierías Agrarias
	CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002	

Competencias: CB1,CB2,CB3,CB4,CB5, CT1,CT2, CEB8

Resultados del aprendizaje:

RA31. Conocer los procesos básicos del metabolismo.

RA33. Expresar correctamente los aspectos biológicos de los procesos agronómicos.

RA34. Aplicar los conceptos básicos del metabolismo al desarrollo de los seres vivos.

RA35. Alcanzar una formación básica en Biología que capacite al alumnado para la comprensión de otras asignaturas directamente relacionadas con sus competencias profesionales.

RA38. Reconocer a los seres vivos como objeto fundamental de los trabajos experimentales en la Agronomía.

Denominación del tema 20: **GENÉTICA I.**

Contenidos del tema 20 1.-Definición. 2.-Nomenclatura y notación de genes. 3.-Genética Mendeliana. 3.1.-Introducción. 3.2.-Los experimentos y las Leyes de Mendel. 3.2.1.-Primera Ley. 3.2.2.-Segunda Ley. 3.2.3.-Tercera Ley.

Competencias: CB1,CB2,CB3,CB4,CB5, CT1,CT2, CEB8

Resultados del aprendizaje:

RA28. Reconocer la célula como estructura básica de los seres vivos.

RA33. Expresar correctamente los aspectos biológicos de los procesos agronómicos.

RA35. Alcanzar una formación básica en Biología que capacite al alumnado para la comprensión de otras asignaturas directamente relacionadas con sus competencias profesionales.

RA37. Adquisición de capacidad crítica aplicable a los conocimientos científicos.

RA38. Reconocer a los seres vivos como objeto fundamental de los trabajos experimentales en la Agronomía.

Denominación del tema 21: **GENÉTICA II.**

Contenidos del tema 21 1.-Teoría Cromosómica de la Herencia. 2.-Ligamiento y recombinación. 3.-El sexo como carácter mendeliano. 3.1.- Herencia ligada al sexo. 4.- Interacciones génicas.

Competencias: CB1,CB2,CB3,CB4,CB5, CT1,CT2, CEB8.

Resultados del aprendizaje:

RA28. Reconocer la célula como estructura básica de los seres vivos.

RA33. Expresar correctamente los aspectos biológicos de los procesos agronómicos.

RA35. Alcanzar una formación básica en Biología que capacite al alumnado para la comprensión de otras asignaturas directamente relacionadas con sus competencias profesionales.



RA37. Adquisición de capacidad crítica aplicable a los conocimientos científicos.

RA38. Reconocer a los seres vivos como objeto fundamental de los trabajos experimentales en la Agronomía.

Denominación del tema 22: **PRÁCTICA 1: Microscopía óptica.**

Contenidos del tema 22: El microscopio óptico. Estructura. Funcionamiento. Poder de resolución y número de aumentos. Micrómetro ocular. Observación de preparados. Tinción y observación de células vegetales y animales.



	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		 Escuela de Ingenierías Agrarias
		CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002	

Lugar: L-31

Competencias: CB1,CB2,CB3,CB4,CB5, CG1,CG2,CG3,CG4,CG5, CG6, CG7,CG8, CT1,CT2, CEB8

Material: Microscopios; portaobjetos y cubreobjetos, preparaciones microscópicas. Micrómetro ocular.

Resultados del aprendizaje:

RA28. Reconocer la célula como estructura básica de los seres vivos.

RA29. Conocer la composición de los seres vivos.

RA30. Identificar y diferenciar los distintos tipos de seres vivos.

Denominación del tema 23: **PRÁCTICA 2: Composición de la materia viva.**

Contenidos del tema 23: Reconocimiento de glúcidos. Reacción de Fehling. Hidrólisis de la sacarosa. Identificación del almidón por la Reacción de Lugol. Reconocimiento de lípidos. Reacciones de los lípidos: saponificación. Tinción de lípidos.

Lugar: L-31

Competencias: CB1,CB2,CB3,CB4,CB5, CG1,CG2,CG3,CG4,CG5, CG6, CG7,CG8, CT1,CT2, CEB8

Material: Microscopios; portaobjetos y cubreobjetos, preparaciones microscópicas; colorantes. Azul de metileno, verde brillante. Reactivos: glucosa, sacarosa, Fehling, Lugol, Sudan. Alimentos: patata cebolla, aceite, leche.

Resultados del aprendizaje:

RA29. Conocer la composición de los seres vivos.

RA35. Alcanzar una formación básica en Biología que capacite al alumnado para la comprensión de otras asignaturas directamente relacionadas con sus competencias profesionales.

RA37. Adquisición de capacidad crítica aplicable a los conocimientos científicos.

RA38. Reconocer a los seres vivos como objeto fundamental de los trabajos experimentales en la Agronomía.

Denominación del tema 24: **PRÁCTICA 3: Transporte de agua. Fenómenos osmóticos. Plasmólisis y turgencia.**

Contenidos del tema 24: Potencial hídrico. Osmosis. Observación de los fenómenos de plasmólisis y turgencia en células coloreadas de cebolla. Utilización de colorantes vitales (rojo neutro) en células no coloreadas.

Lugar: L-31

Competencias: CB1,CB2,CB3,CB4,CB5, CG1,CG2,CG3,CG4,CG5, CG6, CG7,CG8, CT1,CT2, CEB8

Material: Microscopios; portaobjetos y cubreobjetos, Cebollas coloreadas. Reactivos: sacarosa, rojo neutro.



Resultados del aprendizaje:

RA31. Conocer los procesos básicos del metabolismo.

RA33. Expresar correctamente los aspectos biológicos de los procesos agronómicos.

RA34. Aplicar los conceptos básicos del metabolismo al desarrollo de los seres vivos.

RA35. Alcanzar una formación básica en Biología que capacite al alumnado para la comprensión de otras asignaturas directamente relacionadas con sus competencias profesionales.

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		
		<b>CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002</b>	

RA38. Reconocer a los seres vivos como objeto fundamental de los trabajos experimentales en la Agronomía.

Denominación del tema 25: **PRÁCTICA 4: División celular. Mitosis.**

Contenidos del tema 25: Localización del proceso mitótico en vegetales. Observación de las distintas fases de la mitosis en meristemos de raíces de *Allium cepa*. Cálculo del índice mitótico. División celular y elongación celular. Observación de mitosis en animales: *Ascaris megalocephala*.

Lugar: L-31

Competencias: CB1,CB2,CB3,CB4,CB5, CG1,CG2,CG3,CG4,CG5, CG6, CG7,CG8, CT1,CT2, CEB8

Material: Microscopios; preparaciones microscópicas. Videos sobre el proceso

Resultados del aprendizaje:

RA28. Reconocer la célula como estructura básica de los seres vivos.

RA33. Expresar correctamente los aspectos biológicos de los procesos agronómicos.

RA35. Alcanzar una formación básica en Biología que capacite al alumnado para la comprensión de otras asignaturas directamente relacionadas con sus competencias profesionales.

RA37. Adquisición de capacidad crítica aplicable a los conocimientos científicos.

RA38. Reconocer a los seres vivos como objeto fundamental de los trabajos experimentales en la Agronomía.

Denominación del tema 26: **PRÁCTICA 5: Clasificación de los seres vivos.**

Contenidos del tema 26: Organismos unicelulares. Protozoos ciliados: paramecios. Protozoos rizópodos: amebas. Algas unicelulares: diatomeas. Dinoflagelados y euglenas. Algas verdes: *Spyrogira* y *Zygnema*.

Lugar: L-31

Competencias: CB1,CB2,CB3,CB4,CB5, CG1,CG2,CG3,CG4,CG5, CG6, CG7,CG8, CT1,CT2, CEB8

Material: Microscopios; preparaciones microscópicas, portaobjetos y cubreobjetos; muestras biológicas.

Resultados del aprendizaje:



RA28. Reconocer la célula como estructura básica de los seres vivos.

RA29. Conocer la composición de los seres vivos.

RA35. Alcanzar una formación básica en Biología que capacite al alumnado para la comprensión de otras asignaturas directamente relacionadas con sus competencias profesionales.

RA38. Reconocer a los seres vivos como objeto fundamental de los trabajos experimentales en la Agronomía.

Actividades formativas					
Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	3	1		0,1	3,5
2	3	1		0,1	3,5
3	6	2		0,1	3,5

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>			
	<b>CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002</b>			

4	6	2		0,1	3,5
5	6	2		0,1	3,5
6	6	2		0,1	3,5
7	6	2		0,1	3,5
8	6	2		0,1	3,5
9	6	2		0,1	3,5
10	6	2		0,1	3,5
11	6	2		0,1	3,5
12	6	2		0,1	3,5
13	6	2		0,1	3,5
14	6	2		0,1	3,5
15	6	2		0,1	3,5
16	6	2		0,1	3,5
17	6	2		0,1	3,5
18	6	2		0,1	3,5
19	6	2		0,1	3,5
20	6	2		0,1	3,5
21	6	2		0,1	3,5
22	6		3	0,15	3,5
23	6		3	0,15	3,5
24	6		3	0,15	3,5
25	6		3	0,15	3,5
26	6		3	0,15	2,5
<b>Evaluación del conjunto</b>		<b>2</b>			
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>42</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>90</b>

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 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.

### Metodologías docentes\*

1. Clases expositivas y discusión de contenidos teóricos
2. Desarrollo de problemas
3. Prácticas de laboratorio, plantas piloto y campo
4. Casos prácticos
5. Uso del aula virtual
6. Estudio de la materia
7. Realización de exámenes

### Resultados de aprendizaje\*

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		
		<b>CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002</b>	

- RA28. Reconocer la célula como estructura básica de los seres vivos.
- RA29. Conocer la composición de los seres vivos.
- RA30. Identificar y diferenciar los distintos tipos de seres vivos.
- RA31. Conocer los procesos básicos del metabolismo.
- RA33. Expresar correctamente los aspectos biológicos de los procesos agronómicos.
- RA34. Aplicar los conceptos básicos del metabolismo al desarrollo de los seres vivos.
- RA35. Alcanzar una formación básica en Biología que capacite al alumnado para la comprensión de otras asignaturas directamente relacionadas con sus competencias profesionales.
- RA36. Adquirir el conocimiento y manejo de las técnicas y material básico de un laboratorio de Biología.
- RA37. Adquisición de capacidad crítica aplicable a los conocimientos científicos.
- RA38. Reconocer a los seres vivos como objeto fundamental de los trabajos experimentales en la Agronomía.

### Sistemas de evaluación

- 1.- La asignatura consta de teoría y prácticas.
- 2.- La nota de teoría representa el 75% de la nota total, y la de prácticas el 25%.
- 3.- La teoría (75%) se evaluará mediante pruebas teóricas con preguntas tipo test y/o preguntas de definiciones, conceptos y cuestiones de razonamiento.
- 4.- Las prácticas (25%) se evaluarán con la asistencia (5%), un examen teórico de las mismas (15%) y la corrección del cuaderno de prácticas (5%).

### 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). Glicosfingolípidos. 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. Barcelona
- 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

4.- 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/>

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		
		<b>CÓDIGO: P/CL009_EIA_D002</b>	

[http://es.wikipedia.org/wiki/Microscopio\\_óptico](http://es.wikipedia.org/wiki/Microscopio_óptico)  
<http://www.youtube.com/watch?v=aGunpOCWTic>  
<http://es.wikipedia.org/wiki/Plasmólisis>  
<http://www.euita.upv.es/varios/biologia/programa.htm>  
[http://www.google.es/plasmolisis.](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)

### Horario de tutorías

Tutorías Programadas: Ver web EIA

Tutorías de libre acceso: Ver web EIA

### Recomendaciones

Los días de clase se recomienda el repaso de los contenidos impartidos en la misma, utilizando la bibliografía recomendada o material disponible en la web para la comprensión de los contenidos. Asistencia a las tutorías programadas con una preparación previa de las preguntas o dudas para consultar.