


GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA
DESCRIPTION OF INDIVIDUAL COURSE UNIT

English version 

Nombre de la asignatura/módulo/unidad y código	Bioenergética Vegetal: código: 16111S4
Course title and code	
Nivel (Grado/Postgrado)	Grado
Level of course (Undergraduate/ Postgraduate)	
Plan de estudios en que se integra	Licenciatura en Bioquímica
Programme in which is integrated	
Tipo (Troncal/Obligatoria/Optativa)	Optativa
Type of course (Compulsory/Elective)	
Año en que se programa	1
year of study	
Calendario (Semestre)	20 febrero-13 junio 2012. Exámenes: parcial (en la semana 15); final (4 de julio) y 14 de septiembre 2012
Calendar (Semester)	
Créditos teóricos y prácticos	3,5 créditos teóricos y 1 créditos prácticos
Credits (theory and practics)	
Créditos expresados como volumen total de trabajo del estudiante (ECTS)	4,5 (112,5 horas)
Number of credits expressed as student workload	
(ECTS)	
	*1 ECTS= 25 horas de trabajo.
	ver más abajo actividades y horas de trabajo estimadas
	87.5 horas de teoría y 25 h prácticas
Descriptor BOE	Captación y transferencia de energía en las membranas del cloroplasto. Transportadores. Sistemas productores de ATP.
Descriptors (main course contents)	
Contenidos/descriptores/palabras clave	<u>Palabras clave:</u> Fotosíntesis, adaptación de la planta a los cambios ambientales, mecanismos fisiológicos, bioquímicos, genéticos y biofísicos del proceso fotosintético.
Course contents/descriptors/key words	
	<u>Programa:</u>
	<p>Tema 1 FISIOLÓGIA DEL INTERCAMBIO ENERGÉTICO</p> <p>Tema 2 APARATO FOTOSINTÉTICO: GENERALIDADES</p> <p>Tema 3 ETAPA LUMINOSA: DESPRENDIMIENTO DE OXÍGENO Y FORMACION DE PODER REDUCTOR</p> <p>Tema 4 ETAPA LUMINOSA: FOTOFOSFORILACION</p> <p>Tema 5 ASIMILACION FOTOSINTÉTICA DEL CO₂: CICLO DE CALVIN</p> <p>Tema 6 ASIMILACION FOTOSINTÉTICA DEL CO₂: VIAS C4 Y CAM</p> <p>Tema 7 FOTORESPIRACION</p> <p>Tema 8 FACTORES QUE REGULAN LA FOTOSINTESIS</p> <p>Tema 9 RESPIRACION</p> <p>Tema 10 ASIMILACIÓN DE NITRATO Y AZUFRE</p>
	Prácticas alumnos
	<p>-DETERMINACIÓN DE PIGMENTOS FOTOSINTÉTICOS</p> <p>-DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE COMPENSACIÓN DEL CO₂ EN PLANTAS C3.</p>
Prerrequisitos y recomendaciones (E, esencial; R, recomendado; H, ayuda)	E: Conocimientos fundamentales de Ciencias básicas.
Prerequisites and advises (E, essential; R, recommended; H, helpful)	R: Fisiología Vegetal.
Bibliografía recomendada	H: Comprensión de textos en inglés científico.
Recommended reading	
	<p>- AZCÓN-BIETO J Y TALÓN M. 2000. Fundamentos de Fisiología Vegetal. McGraw-Hill/Interamericana, Madrid.</p> <p>- BARCELO COLL, J., NICOLAS RODRIGO, G., SABATER GARCIA, B. Y SANCHEZ TAMES, R. 2001: Fisiología Vegetal. 8ª edición, Ed. Pirámide, Madrid.</p> <p>- VICENTE C, LEGAZ E, 1992. Biofísica. Ed. Síntesis., Madrid.</p> <p>- PESSARAKLI, M. 2002 (ed.) Handbook of Plant and Crop Physiology. Second Edition. Marcel Dekker. New York-Basel.</p> <p>- Photosynthesis: Fundamental aspects to global perspective. Proceedings of the XIII International Congress on Photosynthesis. A van der Est and D Bruce, eds. ACG Publishing, Lawrence, KS, 610-611, 2005 (disponible en CD en la EEZ).</p> <p>- REIGOSA, M., PEDROL, N, SANCHEZ-MOREIRAS, A. 2004 La Ecofisiología Vegetal: Una ciencia de síntesis. Thomson.</p> <p>- ROSA, M. HERVÁAS, A. SERRANO, M. LOSADA. 1990. Fotobioquímica. Ed. Síntesis.</p> <p>- TAIZ, L., ZEIGER, E. 2006. "Plant Physiology" Sinauer Associates, Inc. Sunderland, MA (USA).</p> <p>- Revistas de publicación mensual: <i>Plant Molecular Biology</i>, <i>Photosynthesis Research</i>, <i>Plant Physiology</i> y <i>Physiologia Plantarum</i>.</p>

<p>Métodos docentes Teaching methods</p>	<p>A. <u>Clases presenciales.</u></p> <p>1) Clases presenciales teóricas:</p> <p>Se seguirá el modelo de clase magistral con diálogo profesor-alumno, tanto mediante preguntas por parte del profesor al alumnado, como resolución de las dudas suscitadas. En las clases se utilizarán los medios técnicos adecuados (proyección de transparencias y diapositivas, intentando que prevalezcan las presentaciones de <i>Power Point</i> con cañón de video). Incluyendo una breve presentación de la unidad didáctica con los objetivos del tema: una introducción, que enmarque el tema, esbozando los puntos a tratar; un desarrollo principal con la exposición secuencial de los contenidos de la unidad didáctica; y una conclusión, que centre los aspectos principales, implicando al alumno para sugerir el modo de aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones nuevas.</p> <p>2) Clases presenciales de laboratorio:</p> <p>En las clases relativas al proceso fotosintético, se llevará a cabo el aislamiento de diferentes pigmentos fotosintéticos mediante extracción con disolventes orgánicos. Además se profundizará en el proceso fotosintético y cómo éste se ve afectado por diferentes factores ambientales como, por ejemplo, la concentración de dióxido de carbono.</p> <p>B. <u>Trabajo complementario por parte del alumno.</u></p> <p>Realización de un trabajo complementario partiendo de una revisión bibliográfica o de artículos de máxima actualidad sobre cualquiera de los aspectos del estrés vegetal analizados en el Curso. El tema puede seleccionarse libremente o de una lista aportada por el profesor. Los trabajos se expondrán públicamente durante 20-30 min, discutiéndose con el profesor y resto de los alumnos en clases dedicadas a esos temas, para posteriormente proceder el profesor a su evaluación.</p> <p>El trabajo complementario del alumno tiene los siguientes objetivos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fomentar la capacidad para preparar pequeños informes científicos, analizarlos y discutirlos ante un auditorio; 2. Capacidad para realizar una síntesis de temas relacionados con la Bioenergética Vegetal, mediante búsqueda bibliográfica. 3. Búsquedas individualizadas en Internet de temas relacionados con la asignatura. <p>C. <u>Tutoría</u></p> <p>Cada alumno tendrá una tutoría personalizada sobre el enfoque y planteamiento de su trabajo así como sobre la búsqueda de la bibliografía más apropiada.</p> <p>D. <u>Visita a centro experimental</u></p>																																				
<p>Actividades y horas de trabajo estimadas Activities and estimated workload (hours)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><u>Actividad</u></th> <th><u>h.presenciales aula</u></th> <th><u>h. presenciales fuera del aula</u></th> <th><u>Factor de trabajo del alumno</u></th> <th><u>h. trabajo del alumno</u></th> <th><u>h. totales</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lecciones magistrales</td> <td>32</td> <td></td> <td>1</td> <td>32</td> <td>64</td> </tr> <tr> <td>Prácticas (laboratorio, seminarios, etc.)</td> <td>7</td> <td></td> <td>0,5</td> <td>3,5</td> <td>10,5</td> </tr> <tr> <td>Otras actividades</td> <td>12</td> <td>12</td> <td>0,5</td> <td>6</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Exámenes</td> <td>4</td> <td></td> <td>1</td> <td>4</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>55</td> <td>12</td> <td></td> <td>45.5</td> <td>112,5</td> </tr> </tbody> </table>	<u>Actividad</u>	<u>h.presenciales aula</u>	<u>h. presenciales fuera del aula</u>	<u>Factor de trabajo del alumno</u>	<u>h. trabajo del alumno</u>	<u>h. totales</u>	Lecciones magistrales	32		1	32	64	Prácticas (laboratorio, seminarios, etc.)	7		0,5	3,5	10,5	Otras actividades	12	12	0,5	6	30	Exámenes	4		1	4	8	Total	55	12		45.5	112,5
<u>Actividad</u>	<u>h.presenciales aula</u>	<u>h. presenciales fuera del aula</u>	<u>Factor de trabajo del alumno</u>	<u>h. trabajo del alumno</u>	<u>h. totales</u>																																
Lecciones magistrales	32		1	32	64																																
Prácticas (laboratorio, seminarios, etc.)	7		0,5	3,5	10,5																																
Otras actividades	12	12	0,5	6	30																																
Exámenes	4		1	4	8																																
Total	55	12		45.5	112,5																																
<p>Tipo de evaluación y criterios de calificación Assessment methods and criteria</p>	<p>Se realizará una prueba teórica para la evaluación de cada una de las partes en las que se compone el programa teórico de la asignatura. 10% de la calificación</p> <p>Se realizará un examen final de toda la asignatura, un examen parcial y exámenes de evaluación continua durante todo el curso. 70% de la calificación</p> <p>Cada alumno expondrá un tema monográfico relacionado con la asignatura valorando la capacidad de síntesis. 10% de la calificación</p> <p>Se realizarán las prácticas de laboratorio de forma individual. 10% de la calificación</p> <p>Con los resultados de las pruebas teóricas, la exposición del tema monográfico y la valoración del trabajo en las prácticas se procederá a la evaluación global de la asignatura.</p>																																				
<p>Idioma usado en clase y exámenes Language of instruction</p> <p>Enlaces a más información</p>	<p>Español</p> <p>Sociedad Española de Fisiología Vegetal, http://www.sefv.net/, AgBiotechNet, http://www.agbiotechnet.com/main.asp/</p>																																				

Links to more information

Nombre del profesor(es) y dirección de contacto para tutorías

Name of lecturer(s) and address for tutoring

José Antonio Herrera Cervera

Correo electrónico: jahc@ugr.es

Oficina: Departamento de Fisiología Vegetal. Facultad de Ciencias , Campus Fuentenueva., 18071 Granada

Mecanismos para la garantía de la calidad
(Quality assurance mechanisms)

Encuestas de opinión/satisfacción

PLANIFICACIÓN ACTIVIDADES			
Planning			
Semana	Horas clase	Actividades	Contenidos
1	2,5h	Tema 1	FISIOLOGÍA DEL INTERCAMBIO ENERGÉTICO (BIOENERGÉTICA)
2	2,5h	Tema 2.	APARATO FOTOSINTÉTICO: GENERALIDADES
3	2,5h	Tema 2.	APARATO FOTOSINTÉTICO: GENERALIDADES
4	2,5h	Tema 3	ETAPA LUMINOSA: DESPRENDIMIENTO DE OXÍGENO Y FORMACION DE PODER REDUCTOR
	2h	Seminarios, otras actividades. (1h trabajo del estudiante) y 3 h destinadas a tutorías personalizadas con el profesor (presenciales fuera del aula)	TRABAJOS MONOGRÁFICOS PARA EXPOSICIÓN PÚBLICA DEL ALUMNADO Y TUTORIAS PERSONALIZADAS
5	2,5h	Tema 4	ETAPA LUMINOSA: FOTOFOSFORILACION
6	2,5h	Tema 5	ASIMILACION FOTOSINTÉTICA DEL CO ₂ : CICLO DE CALVIN
7	2,5h	Tema 5	ASIMILACION FOTOSINTÉTICA DEL CO ₂ : CICLO DE CALVIN
	4h	Visita a centro de Investigación	CIFA de Granada
8	2,5h	Tema 6	ASIMILACION FOTOSINTÉTICA DEL CO ₂ : VIAS C4 Y CAM
	2h	Seminarios, otras actividades. (1h trabajo del estudiante) y 3 h destinadas a tutorías personalizadas con el profesor (presenciales fuera del aula)	TRABAJOS MONOGRÁFICOS PARA EXPOSICIÓN PÚBLICA DEL ALUMNADO Y TUTORIAS PERSONALIZADAS.
9	2,5h	Tema 7	FOTORESPIRACION
	2h	Seminarios, otras actividades. (1h trabajo del estudiante) y 3 h destinadas a tutorías personalizadas con el profesor (presenciales fuera del aula)	TRABAJOS MONOGRÁFICOS PARA EXPOSICIÓN PÚBLICA DEL ALUMNADO Y TUTORIAS PERSONALIZADAS.
10	2,5h	Tema 8	FACTORES QUE REGULAN LA FOTOSINTESIS.
	2h	Seminarios, otras actividades. (1h trabajo del estudiante) y 3 h destinadas a tutorías personalizadas con el profesor (presenciales fuera del aula)	TRABAJOS MONOGRÁFICOS PARA EXPOSICIÓN PÚBLICA DEL ALUMNADO Y TUTORIAS PERSONALIZADAS.
11	2,5h	Tema 8	FACTORES QUE REGULAN LA FOTOSINTESIS.
12	2,5h	Tema 9	RESPIRACION
13	3,5h	Prácticas alumnos en laboratorio: Grupo A	DETERMINACIÓN DE PIGMENTOS FOTOSINTÉTICOS
14	2h	Tema 10	DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE COMPENSACIÓN DEL CO ₂ EN PLANTAS C3.
			ASIMILACIÓN DE NITRATO Y AZUFRE
15	4h	Exámenes (no el examen final)	CONTENIDO TEÓRICO DE LA ASIGNATURA