

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO			
Bioquímica y Biología Molecular	Regulación del Metabolismo	3º	5º	6	Obligatoria			
PROFESORES ⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)					
- Dra. Mª Paz Carrasco Jiménez (Teoría y seminarios) - Dr. Juan Antonio Aguilera Mochón (Prácticas)			Dpto. Bioquímica y Biología Molecular I, Edif. Biología (4ª planta), Facultad de Ciencias. Despachos nº 3 (Profesor Juan Antonio Aguilera Mochón) y 12 (Profesora Mª Paz Carrasco Jiménez). Correo electrónico: mpazcj@ugr.es, jmochon@ugr.es					
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS ⁽¹⁾					
			Lu, Ma y Mi de 12 a 14 h (Profesora M.P. Carrasco Jiménez) 1º semestre: Ma y Ju de 9 a 12 h. 2º semestre: Lu de 10 a 12h y Mi de 9 a 11h y de 12 a 14h (Profesor J.A. Aguilera Mochón)					
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR					
Grado en Bioquímica			Cumplimentar con el texto correspondiente, si procede					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)								
Tener conocimientos adecuados sobre: - Fundamentos de Bioquímica - Biología celular								
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)								

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" (<http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/>)

- Principales mecanismos de regulación metabólica.
- Metabolismo y regulación de hidratos de carbono.
- Metabolismo y regulación de compuestos lipídicos.
- Mecanismos de detoxificación: objetivos y etapas.
- Metabolismo y regulación de compuestos nitrogenados. Metabolismo de nucleótidos.
- Regulación e integración de las vías metabólicas.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

BÁSICAS/GENERALES

CG3. - Adquirir la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de la Bioquímica y Biología Molecular, así como de extraer conclusiones y reflexionar críticamente sobre las mismas en distintos temas relevantes en el ámbito de las Biociencias Moleculares.

CG5. - Haber desarrollado las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores de especialización con un alto grado de autonomía, incluyendo la capacidad de asimilación de las distintas innovaciones científicas y tecnológicas que se vayan produciendo en el ámbito de las Biociencias Moleculares.

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.

CB5. - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

TRANSVERSALES

CT2.- Saber trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.

CT4.- Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo.

CT7.- Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.

CT8.- Saber leer textos científicos en inglés.

CT9.- Saber comunicar información científica de manera clara y eficaz, incluyendo la capacidad de presentar un trabajo, de forma oral y escrita, a una audiencia profesional, y la de entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas.

ESPECÍFICAS

CE6.- Comprender la estructura de las membranas celulares y su papel en el transporte de moléculas, transducción de energía y transducción de señales.

CE10.- Comprender los aspectos esenciales de los procesos metabólicos y su control, y tener una visión integrada de la regulación y adaptación del metabolismo en diferentes situaciones fisiológicas, con especial énfasis en la especie humana.

CE11.- Tener una visión integrada del funcionamiento celular (incluyendo el metabolismo y la expresión génica), abarcando su regulación y la relación entre los diferentes compartimentos celulares.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

Conocimientos a adquirir (saber):



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

- Poder describir bien las diferentes vías del metabolismo intermediario y los mecanismos de control e integración de las diferentes vías metabólicas.
- Conocer bien las bases de los abordajes experimentales utilizados en el estudio de las diferentes vías metabólicas, su funcionamiento global y los mecanismos de control del flujo metabólico.
- Tener una buena visión integrada del funcionamiento celular tanto del metabolismo como de la expresión génica, pudiendo relacionar la actividad de los diferentes compartimentos celulares.
- Adquirir una buena visión integrada del control de la expresión génica y del metabolismo a diferentes niveles por acción de hormonas, neurotransmisores y factores de crecimiento positivos y negativos.

Competencias a adquirir (saber hacer):

- Determinar experimentalmente, o sobre datos publicados, las concentraciones de metabolitos, los parámetros cinéticos y termodinámicos, y los coeficientes de control y elasticidad de las reacciones del metabolismo intermediario de forma correcta.
- Utilizar software de modelización de flujos metabólicos celulares y de su control. Manejar técnicas de escaneado y de optimización, aplicadas a rutas metabólicas sencillas.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO (1,32 ECTS/33 hs):

- Presentación y objetivos de la asignatura. (1h)
- Tema 1. Principios de regulación metabólica. (2h)
- Tema 2. Metabolismo de glucosa. Rutas alimentadoras de la glucólisis. Regulación. (7h)
- Tema 3: Metabolismo del glucógeno. Regulación. (2h)
- Tema 4. Otras vías metabólicas de la glucosa: rutas de las pentosas fosfato y glucurónico. (2h)
- Tema 5. Metabolismo de ácidos grasos. Regulación. Cetogénesis. (7h)
- Tema 6. Metabolismo glicerofosfolípidos y esfingolípidos y prostaglandinas.(Seminario)
- Tema 7. Metabolismo del colesterol. Regulación. Funciones precursoras del colesterol. (2h)
- Tema 8. Desaminación de aminoácidos. Ciclo de la urea. (3h)
- Tema 9. Metabolismo de aminoácidos. (4h)
- Tema 10. Síntesis y degradación de nucleótidos de purinas y pirimidinas. (2h)
- Tema 11. Porphirinas y pigmentos biliares. (1h)

TEMARIO PRÁCTICO:

- Seminarios y/o exposición de trabajos (0,24 ECTS/6 hs)
-Se realizarán una exposición sobre contenidos relacionados con el temario teórico. Se explicará (con antelación suficiente) el contenido del seminario.
- Tutorías en grupos reducidos (0,24 ECTS/6 hs)
-Preparación de los equipos de trabajo para los seminarios (1 h)
-Discusión sobre conceptos relacionados con las prácticas (5h).
- Prácticas de Laboratorio (0,4 ECTS/10 hs)
-Modelización de rutas metabólicas sencillas. Control del flujo metabólico. Simulación de diversas situaciones de control: análisis de control metabólico. Cálculo de coeficientes de control y de elasticidad. Técnicas de escaneado



de parámetros y de optimización.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Voet D, Voet JG y Pratt CW. Fundamentos de bioquímica: La vida a nivel molecular. (4º Ed.), Ed. Panamericana, Buenos Aires, 2016.
- Mathews CK y Van Holde KE. Bioquímica. (4ª Ed.), Ed. Pearson Education, Reino Unido, 2013.
- Nelson DL y Cox MM. Lehninger: Principios de bioquímica. (7ª Ed.), Ed. Omega, España, 2018.
- Devlin TM. Bioquímica. Libro de texto con aplicaciones clínicas. (5ª Ed.), Ed Reverté, España, 2004.
- Fell D. Bases del control del metabolismo. (1ª Ed.), Ed. Omega, España, 1999.
- Salway JG. Metabolism at a Glance". Ed. Blackwell Publishing, USA, 2004.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Aguilera Mochón JA. Prácticas de simulación del control metabólico: Manual de autoaprendizaje. (1ª Ed.), Ed. Universidad de Granada, España, 2009.

ENLACES RECOMENDADOS

- BioROM2010: <http://www.biorom.uma.es/indices/index.html>
- Biomodel: <http://biomodel.uah.es>

METODOLOGÍA DOCENTE

El material docente utilizado en las clases teóricas y prácticas de la asignatura estará a disposición del estudiante, con antelación suficiente.

Lección magistral/expositiva

Exposición de los contenidos teóricos en clases magistrales con ayuda de presentaciones. Empleo de técnicas de motivación facilitando la intervención de los estudiantes durante las mismas.

Competencias que desarrolla:

- Comprender la estructura de las membranas celulares y su papel en el transporte de moléculas, transducción de energía y transducción de señales.
- Comprender los aspectos esenciales de los procesos metabólicos y su control, y tener una visión integrada de la regulación y adaptación del metabolismo en diferentes situaciones fisiológicas, con especial énfasis en la especie humana.
- Tener una visión integrada del funcionamiento celular abarcando su regulación y la relación entre los diferentes compartimentos celulares.
- Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo.
- Haber desarrollado las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores de especialización con un alto grado de autonomía, incluyendo la capacidad de asimilación de las distintas innovaciones científicas y tecnológicas que se vayan produciendo en el ámbito de las Biociencias Moleculares

Prácticas de laboratorio y/o informática

Las prácticas consisten en realizar mediante herramientas informáticas modelización de rutas metabólicas sencillas.



Competencias que desarrolla:

- Comprender los aspectos esenciales de los procesos metabólicos y su control
- Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo.
- Orientación y seguimiento de trabajos en grupo y/o individuales
- Sesiones concertadas para resolver dudas y mantener discusiones sobre aspectos específicos de las materias

Seminarios y talleres

Clases reducidas en las que los estudiantes presentan y discuten problemas prácticos y/u otros temas relevantes.

Competencias que desarrolla:

- Saber trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.
- Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.
- Saber leer textos científicos en inglés.
- Saber comunicar información científica de manera clara y eficaz, incluyendo la capacidad de presentar un trabajo, de forma oral y escrita, a una audiencia profesional, y la de entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas.
- Adquirir la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de la Bioquímica y Biología Molecular, así como de extraer conclusiones y reflexionar críticamente sobre las mismas en distintos temas relevantes en el ámbito de las Biociencias Moleculares.

Estudio y trabajo autónomo del estudiante

Búsqueda de documentación; reflexión y profundización en los conocimientos mediante la bibliografía recomendada; resolución de problemas; preparación de trabajos dirigidos; prácticas de ordenador; estudio y asimilación de los conceptos básicos de la materia. Presentación y discusión de las actividades propuestas.

Competencias que desarrolla:

- Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

Evaluación continua por curso: La calificación del estudiante (0 a 10 puntos) resultará de la evaluación de las diferentes partes de la asignatura, en la que la **parte teórica supondrá 6,5 puntos**, la **parte práctica 2 puntos** y la **exposición de trabajos 1,5 puntos**.

Evaluación de los contenidos teóricos, 65 %. Se realizarán 2 pruebas parciales. Se evaluarán las competencias CT4, CE6, CE10 y CE11.

Evaluación de los seminarios (exposición de trabajos), 15 %. Se evaluarán conocimientos, capacidad de comunicación, claridad de la presentación, trabajo en equipo, participación activa, bibliografía utilizada, actitud crítica. Se evaluarán las competencias CT2, CT4, CT7, CT8, CT9.

Evaluación de las prácticas, 20 %. Se evaluará la comprensión de los aspectos esenciales de los procesos metabólicos y su control. La asistencia a las clases prácticas es obligatoria. Se evaluarán las competencias CT4, CT7, CE10.

Evaluación extraordinaria:



- Aquellos estudiantes que no hayan superado la asignatura por curso, podrán ser evaluados mediante un único examen extraordinario de los contenidos de la asignatura, manteniendo los mismos porcentajes de la evaluación continua ordinaria, garantizando, en todo caso, la posibilidad de obtener el 100% de la calificación final. La calificación se verá reflejada en las Actas de la convocatoria Extraordinaria.

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

De acuerdo con el artículo 8 de la citada normativa se contempla la realización de una evaluación única final bajo las siguientes condiciones:

"Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura, lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, al Director del Departamento, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua. El Director del Departamento al que se dirigió la solicitud, oído el profesor responsable de la asignatura, resolverá la solicitud en el plazo de 10 días hábiles. Transcurrido dicho plazo sin que el estudiante haya recibido respuesta expresa por escrito del Director del Departamento, se entenderá estimada la solicitud. En caso de denegación, el estudiante podrá interponer, en el plazo de un mes, recurso de alzada ante el Rector, quién podrá delegar en el Decano o Director del Centro, agotando la vía administrativa."

La solicitud se puede presentar electrónicamente en el siguiente enlace: <https://sede.ugr.es/sede/catalogo-de-procedimientos/solicitud-evaluacion-unica-final.html>

Para esta asignatura la evaluación única final constará de dos partes diferenciadas: Un examen teórico y otro examen práctico que computarán el 80% y 20% de la nota final, respectivamente.

ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Lu, Ma y Mi de 12 a 14 h (Profesora M.P. Carrasco Jiménez)

1^{er} semestre: Ma y Ju de 9 a 12 h. 2^o semestre: Lu de 10 a 12h y Mi de 9 a 11h y de 12 a 14h (Profesor J.A. Aguilera Mochón)

Google Meet (o herramienta similar)

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Clases magistrales mediante grabación asíncrona con videos disponibles en PRADO, apoyadas con clases presenciales según aforo de acuerdo con las recomendaciones de las autoridades sanitarias.
- Clases prácticas. De las 5 sesiones de prácticas, dos serán presenciales, respetando el aforo del aula de acuerdo con las recomendaciones de las autoridades sanitarias, y el resto virtuales síncronas. El contenido teórico de las prácticas se impartirá de forma virtual asíncrona.
- Debate y discusión de seminarios presencial.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Evaluación continua por curso: La calificación del estudiante (0 a 10 puntos) resultará de la evaluación de las diferentes partes de la asignatura, en la que la **parte teórica supondrá 6,5 puntos**, la **parte práctica 2 puntos** y la **exposición de trabajos 1,5 puntos**.

Evaluación de los contenidos teóricos, 65%. Se realizarán 2 pruebas parciales. Se evaluarán las competencias CT4, CE6, CE10 y CE11.

Evaluación de los seminarios (exposición de trabajos), 15%. Se evaluarán conocimientos, capacidad de comunicación, claridad de la presentación, trabajo en equipo, participación activa, bibliografía utilizada, actitud crítica. Se evaluarán las competencias CT2, CT4, CT7, CT8, CT9.

Evaluación de las prácticas, 20%. Se evaluará la comprensión de los aspectos esenciales de los procesos metabólicos y su control. La asistencia a las clases prácticas presenciales y virtuales síncronas es obligatoria. Se evaluarán las competencias CT4, CT7, CE10.

- No es necesario realizar adaptaciones en la metodología de evaluación, puesto que las pruebas se realizarán en aulas manteniendo la distancia de seguridad. Los criterios y porcentajes sobre la calificación final no sufrirán variación alguna.

Convocatoria Extraordinaria

Evaluación extraordinaria:

Aquellos estudiantes que no hayan superado la asignatura por curso, podrán ser evaluados mediante un único examen extraordinario de los contenidos de la asignatura, manteniendo los mismos porcentajes de la evaluación continua ordinaria, garantizando, en todo caso, la posibilidad de obtener el 100% de la calificación final. La calificación se verá reflejada en las Actas de la convocatoria Extraordinaria.

- No es necesario realizar adaptaciones en la metodología de evaluación, puesto que las pruebas se realizarán en aulas manteniendo la distancia de seguridad. Los criterios y porcentajes sobre la calificación final no sufrirán variación alguna.

Evaluación Única Final

De acuerdo con el artículo 8 de la citada normativa se contempla la realización de una evaluación única final bajo las siguientes condiciones:

“Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura, lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, al Director del Departamento, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua. El Director del Departamento al que se dirigió la solicitud, oído el profesor responsable de la asignatura, resolverá la solicitud en el plazo de 10 días hábiles. Transcurrido dicho plazo sin que el estudiante haya recibido respuesta expresa por escrito del Director del Departamento, se entenderá estimada la solicitud. En caso de denegación, el estudiante podrá interponer, en el plazo de un mes, recurso de alzada ante el Rector, quién podrá delegar en el Decano o Director del Centro, agotando la vía administrativa.”

La solicitud se puede presentar electrónicamente en el siguiente enlace: <https://sede.ugr.es/sede/catalogo-de-procedimientos/solicitud-evaluacion-unica-final.html>

Para esta asignatura la evaluación única final constará de dos partes diferenciadas: Un examen teórico y otro examen práctico que computarán el 80% y 20% de la nota final, respectivamente.

- No es necesario realizar adaptaciones en la metodología de evaluación, puesto que las pruebas se realizarán en aulas manteniendo la distancia de seguridad. Los criterios y porcentajes sobre la calificación final no sufrirán variación alguna.



ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Lu, Ma y Mi de 12 a 14 h (Profesora M.P. Carrasco Jiménez)

1^{er} semestre: Ma y Ju de 9 a 12 h. 2^o semestre: Lu de 10 a 12h y Mi de 9 a 11h y de 12 a 14h (Profesor J.A. Aguilera Mochón)

Google Meet (o herramienta similar)

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Clases magistrales mediante grabación asíncrona/síncrona con videos disponibles en PRADO vía Google Meet (o herramienta similar).
- Clases prácticas virtuales síncronas vía Google Meet (o herramienta similar).
- Tutorías grupales y Debate y discusión de seminarios mediante sesiones síncronas vía Google Meet (o herramienta similar).

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

Evaluación continua por curso: La calificación del estudiante (0 a 10 puntos) resultará de la evaluación de las diferentes partes de la asignatura, en la que la **parte teórica supondrá 6,5 puntos**, la **parte práctica 2 puntos** y la **exposición de trabajos 1,5 puntos**.

Evaluación de los contenidos teóricos, 65%. Se realizarán 2 pruebas parciales. Se evaluarán las competencias CT4, CE6, CE10 y CE11.

Evaluación de los seminarios (exposición de trabajos), 15%. Se evaluarán conocimientos, capacidad de comunicación, claridad de la presentación, trabajo en equipo, participación activa, bibliografía utilizada, actitud crítica. Se evaluarán las competencias CT2, CT4, CT7, CT8, CT9.

Evaluación de las prácticas, 20%. Se evaluará la comprensión de los aspectos esenciales de los procesos metabólicos y su control. La asistencia a las clases prácticas es obligatoria. Se evaluarán las competencias CT4, CT7, CE10.

- Las evaluaciones de teoría y prácticas se realizarán vía PRADO.
- La evaluación de los seminarios se realizará mediante sesiones síncronas usando Google Meet, en la que los estudiantes expondrán el seminario.

Convocatoria Extraordinaria

Evaluación extraordinaria:

Aquellos estudiantes que no hayan superado la asignatura por curso, podrán ser evaluados mediante un único



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

Página 8

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

examen extraordinario de los contenidos de la asignatura, manteniendo los mismos porcentajes de la evaluación continua ordinaria, garantizando, en todo caso, la posibilidad de obtener el 100% de la calificación final. La calificación se verá reflejada en las Actas de la convocatoria Extraordinaria.

- Las evaluaciones de teoría y prácticas se realizará vía PRADO.
- La evaluación de los seminarios se realizará mediante sesiones sincrónicas usando Google Meet, en la que los estudiantes expondrán el seminario.

Evaluación Única Final

De acuerdo con el artículo 8 de la citada normativa se contempla la realización de una evaluación única final bajo las siguientes condiciones:

“Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura, lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, al Director del Departamento, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua. El Director del Departamento al que se dirigió la solicitud, oído el profesor responsable de la asignatura, resolverá la solicitud en el plazo de 10 días hábiles. Transcurrido dicho plazo sin que el estudiante haya recibido respuesta expresa por escrito del Director del Departamento, se entenderá estimada la solicitud. En caso de denegación, el estudiante podrá interponer, en el plazo de un mes, recurso de alzada ante el Rector, quién podrá delegar en el Decano o Director del Centro, agotando la vía administrativa.”

La solicitud se puede presentar electrónicamente en el siguiente enlace: <https://sede.ugr.es/sede/catalogo-de-procedimientos/solicitud-evaluacion-unica-final.html>

Para esta asignatura la evaluación única final constará de dos partes diferenciadas: Un examen teórico y otro examen práctico que computarán el 80% y 20% de la nota final, respectivamente.

- Las evaluaciones de teoría y prácticas se realizará vía PRADO.

INFORMACIÓN ADICIONAL (Se adjunta temporalización de la asignatura)

SEMESTRE 5	Tema	ACTIVIDADES PRESENCIALES						ACTIVIDADES NO PRESENCIALES		
		Teoría (horas)	Prácticas (horas)	Tutorías en grupos reducidos (horas)	Exposición de trabajos (horas)	Exámenes (horas)	Contenidos	Estudio de teoría y problemas (horas)	Preparación y estudio de las prácticas (horas)	Preparación trabajo (horas)
SEMANA 1 21-25 sept	0-1	3					-Presentación -Aprox. regulación metab.	3		
SEMANA 2 28-3 oct	2	3					-Metab.de glucosa	3	5	



			6 /G-I 6 /G-II	3 /G-I 3/G-II			-Tut col prácticas -Práctica 1- 2-3				
SEMANA 3 5-9 oct	2	3	4 /G-I 4 /G-II	2 /G-I 2/G-II			-Metab.de glucosa -Tut col prácticas -Práctica 4- 5	3	5		
SEMANA 4 12-16 oct	2-3	2				1	-Metab.de glucosa -Metab. de glucógeno -Tut col prácticas -Prueba Prácticas	3	5		
SEMANA 5 19-23 oct	3-4	3					-Metab. de glucógeno -Ruta pentosas fosfato	3			
SEMANA 6 26-30 oct	5	3		0,5 /G-I 0,5 /G-II			-Metab. de ácidos graso - Presentació n seminario a realizar	3		5	
SEMANA 7 2-6 nov	5	2					-Metab. de ácidos graso	3		5	
SEMANA 8 9-13 nov	5-7	3					-Metab. de ácidos graso Metabolism o de	3		5	



							colesterol				
SEMANA 9 16-20 nov	7-8	3		0,5 /G-I 0,5/G-II	1h/G1 1h/G2		Metabolismo de colesterol -Desamin. de aminoácidos Seguimiento o seminario	5		7,5	
SEMANA 10 23-27 nov	8-9	3					-Desamin. de aminoácidos -Metab. aminoácidos -	3		5	
SEMANA 11 30 nov-4 dic	9-10	3				2	-Metab. Aminoácidos de nucleót. Síntesis y degradación -1ª prueba 30 Nov. (temas 1-5)	3			
SEMANA 12 7-11 dic	10	1					-Síntesis y degradación	3		7,5	
SEMANA 13 14-18 dic	11	1			5 /G-I 5 /G-II		-Porfirinas Present. seminario	2			
						2	2ª prueba 1 Febrero (temas 6-11)				
							Examen extraordinario 17 Febrero				
Total hs		33	10	6	6	5		40	15	35	



