Facultad de Psicología y Logopedia

Grado en Logopedia

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Fundamentos de biología celular
(2018 - 2019)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Fundamentos de biología celular	Código: 319151102

- Centro: **Facultad de Psicología y Logopedia**
- Lugar de impartición: **Facultad de Ciencias de la Salud**
- Titulación: **Grado en Logopedia**
- Plan de Estudios: **2009 (Publicado en 2009-11-25)**
- Rama de conocimiento: **Ciencias de la Salud**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  Psicología Clínica, Psicobiología y Metodología
- Área/s de conocimiento:
  Psicobiología
- Curso: **1**
- Carácter: **Común de rama**
- Duración: **Primer cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **6,0**
- Modalidad de impartición: **Presencial**
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura: **http://www.campusvirtual.ull.es**
- Idioma: **Español e Inglés**

2. Requisitos para cursar la asignatura

Haber cursado las materias del bachillerato por la rama de ciencias de la salud. Aquellos estudiantes que no las han cursado deberán realizar complementos de formación en Biología al inicio del primer curso

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: IVAN GALTIER HERNANDEZ

- Grupo: **Teoría GT1; Prácticas GPA101, GPA102; TAF TU101 -104**
- Departamento: **Psicología Clínica, Psicobiología y Metodología**
- Área de conocimiento: **Psicobiología**

Tutorías Primer cuatrimestre:

Horario:	Lugar:
Martes 9:00 - 13:00 horas	Despacho A4-07
Jueves 10:00 - 12:00 horas	Despacho A4-07

Tutorías Segundo cuatrimestre:

Horario:	Lugar:
Miércoles de 09:00 – 12:00	Despacho A4-07
Jueves de 10:00 – 11:00	Despacho A4-07
Viernes de 09:00 a 11:00	Despacho A4-07

- Teléfono (despacho/tutoría):
- Correo electrónico: **igaltier@ull.es**
- Web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**
Perfil profesional: **Logopeda**

5. Competencias

Competencias específicas

CE 11 - Adquirir un nivel de inglés suficiente para la comprensión de materiales escritos especializados.
CE 10 - Conocer y comprender los principios generales de señalización celular y los principales sistemas que utilizan las células para recibir e interpretar señales ya que en un organismo pluricelular, las células han de coordinar su comportamiento de muchas maneras diferentes. Como en cualquier comunidad, existe un flujo constante de comunicación. Estas interacciones son sumamente vitales tanto para la supervivencia del individuo como para su formación. Durante el desarrollo, las células del embrión intercambian señales que determinan el papel especializado que adoptará cada célula, qué posición ocupará y si continuará viviendo, morirá o se dividirá; más tarde, una enorme vareidad de señales coordina el crecimiento del animal, su fisiología y su comportamiento.
CE 9 - Conocer y comprender que el funcionamiento celular está dirigido por las instrucciones genéticas (los genes) almacenadas en las moléculas de ADN, escritas en el mismo código químico, construidas a partir de los mismos bloques químicos de construcción, interpretadas por la misma maquinaria química y se duplican de la misma forma que permite al organismo reproducirse. el ADN dirige la producción de una inmensa variedad de grandes moléculas proteícas que dominan el comportamiento de la célula, actúan de materiales estructurales, de catalizadores químicos, de motores moleculares, etc. Los genes con contienen un conjunto de instrucciones estáticas e inmodificables sino que modifican su influencia sobre el organismo en respuesta a sus propias experiencias ambientales y no ambientales.
CE 8 - Conocer y comprender que en la vida de una célula se producen múltiples transformaciones químicas específicas que le aportan energía utilizable además de moléculas necesarias para formar su estructura y coordinar sus actividades. Estas reacciones químicas y otros procesos celulares son gobernados por los principios básicos de la química
CE 7 - Conocer y comprender que el conjunto de la gran variedad de células que forman un ser vivo descansa sobre una marcada uniformidad: todos los se componente de los mismos tipos de moléculas y emplean principios de organización similares.
CE 6 - Conocer y comprender que la biología de la célula es un punto de partida lógico para el estudio del funcionamiento de cualquier ser vivo, porque un organismo pluricelular puede considerarse compuesto por células en interacción, las cuales son lo más cercano a unidades biológicas autónomas. Los sistemas vivos, incluido el cuerpo humano se componen de elementos tan íntimamente relacionados entre sí que ninguno puede apreciarse en su totalidad separado de los demás. Los organismos pluricelulares contienen órganos, éstos están constituidos por tejidos, que a su vez, lo están por células, las cuales están

formadas por moléculas

Competencias generales

CG6 - Saber utilizar tecnologías de la información y de la comunicación.
CG7 - Elaborar y presentar un Proyecto de Fin de Grado en el que se integren los contenidos formativos y las competencias adquiridas.
CG8 - Los fundamentos metodológicos para la investigación en Logopedia.
CG9 - Los fundamentos biológicos de la Logopedia: fisiología.
CG10 - Adquirir un nivel de inglés suficiente para la comprensión de materiales escritos especializados.
CG11 - Los fundamentos psicológicos de la Logopedia: Desarrollo del lenguaje, desarrollo psicológico, Neuropsicología del lenguaje, procesos básicos, y psicolingüística.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor/a: IVÁN GALTIER HERNÁNDEZ
- Temas (epígrafes):

MÓDULO I

1.Composición química de la célula I. 1.1. Introducción.1.2. Niveles de organización de la materia en los seres vivos: Del átomo a la célula.1.3. Enlaces químicos. 1.4. El agua, el pH y los sistemas amortiguadores
2.Composición química de la célula II.2.1. Compuestos orgánicos.2.2. Azúcares: Fuente de energía y unidades de los polisacáridos.2.3. Los ácidos grasos. Triacilglicéridos, fosfolípidos, esteroides. 2.4. Los nucleótidos: Nucleótidos más abundantes en la célula. Nucleótidos y material genético.
3. Composición química de la célula III. 3.1. Los aminoácidos.3.2. El enlace peptídico.-3.3. Las proteínas.-3.4. Niveles de organización.-3.5. Funciones generales de las proteínas.-3.6. Interacciones proteicas: Regulación de la actividad proteínas.

MÓDULO II

1. Energía y Metabolismo celular.-1.1. La energía de la célula.-1.2. Reacciones químicas.-1.3. Enzimas.-
2. Energética celular Glucólisis y oxidación aeróbica.-2.1. Rutas metabólicas, niveles de complejidad y mapas metabólicos.-2.2. Glucólisis: Ruta principal de nivel 2.3. Respiración celular.-2.4.Catabolismo de lípidos y proteínas. Glucogenolisis y gluconeogénesis.
3. Vías de síntesis (anabolismo).3.1. Del DNA a las proteínas. Transcripción.-3.2. Procesamiento del RNAm.3.3. Degradación del RNA .-3.4. Del DNA a las proteínas. Traducción.-3.5. Síntesis de DNA: Replicación del DNA.
4. Dinámica de las membranas. 4.1. La permeabilidad selectiva de las membranas celulares es la responsable de que los compartimentos intracelular y extracelular sean química y eléctricamente diferentes.-4.2. Tipos de transporte.-4.3.Ósmosis.-4.4. Transporte pasivo.-4.5. Proteínas transportadoras.-4.6. Transporte activo.-4.7. Transporte a través de vesículas.

MÓDULO III

1. Comunicación intercelular.-1.1.Tipos de comunicación intercelular.-1.2. Vías de señalización: transducción de la señal,

receptores, amplificación de la señal y reacciones en cascada.- 1.4. Finalización de las vías de comunicación.
2. Señalización celular II. 2.1. Introducción: homeostasis.-2.2. Sistema endocrino. Hormonas.-2.3. El sistema nervioso. -2.4. Funcionamiento neuronal.- 2.5. Transmisión sináptica. 2.6. Neurotransmisores
3. Comunicación celular III: Células de la glía. 3.1. Introducción.-3.2. Astrocitos.- 3.3. Otras células de estirpe astroglial.3.4. Glía mielinizante: Oligodendrocitos (SNC). Células de Schwann (SNP).-3.5 . Microglía.

MÓDULO IV

1.Introducción al Desarrollo.1.1. Concepto de desarrollo.-1.2. Etapas del desarrollo embrionario.-
2.Organización del genoma: La información para la formación de un individuo está contenida en el genoma. Peculiaridades del genoma humano.
2.1. El DNA, la biomolécula de la herencia.-2.2. El genoma.-2.3. DNA + Proteínas: La cromatina y los cromosomas. 2.4. Genómica- Material genético no codificante.
3.División celular y ciclo celular: Una célula se origina por la división de otra célula preexistente o por la fusión de dos células llamadas gametos.3.1. Introducción.-3.2. Mitosis.-3.3. Meiosis.-3.4. Control del ciclo celular.-
4. Control de la expresión génica: Las células se diferencian en diferentes tipos porque dependiendo de las señales ambientales cambian la expresión de su información genética. Epigenética 4.1. Los diferentes tipos celulares de un organismo multicelular contienen el mismo DNA pero expresan diferentes genes. El gen FOXP24.2. La transcripción es controlada por proteínas que se unen a las secuencias regulatorias del DNA. 4.3. Las proteínas reguladoras génicas eucariontes controlan la expresión de los genes a distancia.- 4.4. La condensación del promotor del DNA en los nucleosomas puede afectar el comienzo de la transcripción. 4.5. La expresión de diferentes genes puede ser coordinada por una única proteína. 4.6. Los patrones estables de expresión génica pueden transmitirse a las células

MÓDULO DE PRÁCTICAS

Laboratorio virtual de Neurociencias:
-Procesado y estudio del tejido nervioso a nivel celular

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor/a: Iván Galtier Hernández
- Temas (epígrafes):
Presentaciones con material didáctico en ocasiones en inglés
Prácticas con material didáctico en ocasiones en inglés.
Resúmenes de artículos en inglés

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

En los Fundamentos de Biología Celular las explicaciones de los temas serán presenciales, en las sesiones de grupo grande, en las que habrá exposiciones por el profesorado de los temas, acompañados de soportes metodológicos adecuados (presentaciones powerpoint, documentación audiovisual, etc.); también habrá disponibilidad de material de apoyo en las sesiones de prácticas, que se realizarán en lo posible en el aula 01 con puestos informáticos del Aulario de Guajara. En las Tutorías Académico-formativas se complementarán los aprendizajes y se resolverán dudas relativas al contenido de la asignatura; a tal fin se incluirán materiales didácticos diversos, tanto en español como en inglés. Igualmente, en función de

los medios y del profesorado disponible, podrán realizarse búsquedas bibliográficas en bases de datos, lectura de resúmenes de artículos científicos relativos a los temas tratados y su exposición oral por el alumnado. La asistencia y participación del alumnado en la actividad de Tutorías Académico-Formativas permitirá también el seguimiento por parte del profesorado del interés y aprovechamiento del alumnado en temáticas concretas para la inmediata adaptación o corrección de diseños específicos del proceso de enseñanza aprendizaje para dichos temas cuando se estén tratando El alumnado podrá disponer de los materiales preparados por el profesorado, así como de su apoyo y orientación en todas las sesiones. También podrá disponer del material en su trabajo personal fuera del recinto universitario, al encontrarse en los correspondientes repositorios del Aula Virtual, identificados y con las pertinentes orientaciones para su empleo, tanto para la preparación de las sesiones como para la realización de trabajos específicos de las actividades de prácticas y para las tutorías académico-formativas en caso de no poder asistir a las mismas, y con el fin de no perder el ritmo de progreso del conjunto del grupo, tanto grande como mediano.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	36,00	0,00	36,0	[CG6], [CG7], [CG8], [CG9], [CG10], [CG11], [CE 6], [CE 7], [CE 8], [CE 9], [CE 10], [CE 11]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	18,00	0,00	18,0	[CG6], [CG7], [CG8], [CG9], [CG10], [CG11], [CE 6], [CE 7], [CE 8], [CE 9], [CE 10], [CE 11]
Realización de trabajos (individual/grupal)	2,00	0,00	2,0	[CG6], [CG7], [CG8], [CG9], [CG10], [CG11], [CE 6], [CE 7], [CE 8], [CE 9], [CE 10], [CE 11]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	30,00	30,0	[CG6], [CG7], [CG8], [CG9], [CG10], [CG11], [CE 6], [CE 7], [CE 8], [CE 9], [CE 10], [CE 11]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	16,00	16,0	[CG6], [CG7], [CG8], [CG9], [CG10], [CG11], [CE 6], [CE 7], [CE 8], [CE 9], [CE 10], [CE 11]

Preparación de exámenes	0,00	22,00	22,0	[CG6], [CG7], [CG8], [CG9], [CG10], [CG11], [CE 6], [CE 7], [CE 8], [CE 9], [CE 10], [CE 11]
Realización de exámenes	2,00	4,00	6,0	[CG6], [CG7], [CG8], [CG9], [CG10], [CG11], [CE 6], [CE 7], [CE 8], [CE 9], [CE 10], [CE 11]
Asistencia a tutorías	2,00	18,00	20,0	[CG6], [CG7], [CG8], [CG9], [CG10], [CG11], [CE 6], [CE 7], [CE 8], [CE 9], [CE 10], [CE 11]
Total horas	60.0	90.0	150.0	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Alberts y col. \"Introducción a la biología celular\". Editorial Médica Panamericana.
Bear y col. \"Neurociencia: Explorando el cerebro\". Masson
de Robertis y Hib, Fundamentos de Biología Celular y Molecular. El Ateneo.
Lodish, Bewrk y col. \"Biología celular y molecular\". Ed. Médica Panamerican
Última edición actualizada.

Bibliografía Complementaria

De los siguientes manuales, la última edición actualizada puede ser de utilidad en temas concretos:
Burunat, E. (2015). Language Genesis. Advances in Anthropology, 5: 86-115. http://dx.doi.org/10.4236/aa.2015.52008
Cooper & Hausman. \"La célula\". Marbán . .
Damas Hernández, Mª del Carmen y Burunat, E. (2011): Fundamentos de Biología Celular. Guía didáctica
Izquierdo, M. Curso de genética molecular e ingeniería genética. Ed Pirámide.
Kandel, E. \"Psiquiatría, Psicoanálisis y la nueva Biología de la Mente\". Ars medica
Karp, G. Biología Celular y Molecular. Conceptos y experimentos. McGraw-Hill.
Mathews, van Holde, Ahern. \"Bioquímica\". Pearson.
Paniagua y cols., Biología Celular, McGraw-Hill.
Zimond et al. \"Fundamental Neuroscienc\". Acad. Press..

Otros Recursos

Material didáctico y documentación del Aula Virtual de la asignatura en el Campus Virtual de la ULL.
Artículos de divulgación de Investigación y Ciencia, y Mente y Cerebro.
Publicaciones recientes de PUBMED relacionadas con los bloques temáticos de la asignatura.

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

Habrá una evaluación continuada, para el alumnado que siga las actividades propuestas, y una evaluación alternativa, para el resto, en la Convocatoria. En la evaluación continuada, el 20% de la calificación final descansará en los la realización de ejercicios y actividades de evaluación formativa realizados a los largo del cuatrimestre (grupo mediano); el 80% restante será resultado de los parciales y del examen final centrado, fundamentalmente, en la evaluación de conocimientos mediante pruebas tipo test (preguntas múltiples). La actividad en el grupo pequeño, de asistencia voluntaria, permitirá la resolución de dudas y la profundización en cuestiones de interés planteadas por el alumnado asistente o suscitadas en otros momentos, además de posibilitar un manejo más fluido de materiales didácticos en inglés (fundamentalmente, abstracts y artículos científicos o de divulgación con los que se pretender reforzar el aprendizaje y la comprensión de conceptos y contenidos esenciales de la asignatura).

Podrá irse superando la asignatura según se vayan aprobando las evaluaciones parciales a realizar a lo largo del cuatrimestre, con lo que en la Convocatoria sólo habrán de examinarse de la parte restante de la asignatura. Además, en caso de no superarse una o más evaluaciones, podrán recuperarse en el examen de la convocatoria oficial de la asignatura, al final del cuatrimestre. Será necesario superar cada una de las evaluaciones parciales para aprobar la teoría.

Como quiera que los nuevos planes de Estudio enfatizan la necesidad de incorporar otros criterios a la calificación final del alumnado además de la nota obtenida en los exámenes, puede darse el caso de que una persona supere los exámenes y que, sin embargo, no supere la asignatura. Ello se debe a que las evaluaciones correspondiente a la evaluación continuada de teoría aportan un 80% a la nota final, procediendo el 20% restante de otras actividades. Así, una persona puede haber sacado un 5 (sobre 10) en los exámenes y, en caso de no sumar al menos 1 punto de los 2 posibles en prácticas, no habría superado la asignatura, dado que entre los objetivos a cumplir se encuentran varios que están sustentados en esas otras actividades.

Dado que la dinámica de la docencia universitaria de calidad implica la constante renovación de contenidos y formas docentes, no puede asegurarse que las actividades o contenidos, superados un curso se mantengan para el curso siguiente, ni la nota obtenida en las sesiones de teoría, o en el grupo mediano, o en las tutorías académico-formativas. Esta es una cuestión de relevancia para el alumnado que deba repetir su matrícula en la asignatura. Del criterio del equipo docente dependerá el que una actividad que se haya superado el curso dado anterior pueda considerarse superada en el curso actual. Tampoco puede anticiparse que los contenidos o actividad cambiarán hasta el punto de requerirse que las personas que hayan superado la misma actividad deban realizarla nuevamente. Por ello, el criterio general es que la actividad debe repetirse en su totalidad, salvo cuando el equipo docente así lo indique al principio del cuatrimestre, en cuyo caso, las personas que hayan realizado dicha actividad no deberán repetirla de nuevo de manera obligatoria. En ese caso exclusivamente, al alumnado que haya realizado la actividad en un curso anterior se le mantendrá la nota obtenida en el curso que realizó dicha actividad.

Finalmente, la participación del alumnado en investigaciones del equipo docente de la asignatura, al posibilitar el conocimiento por parte del alumnado de aparatos, métodos y procedimientos de investigación científica, y constituir una toma

de contacto con equipos y técnicas de investigación, se considera una colaboración que, de producirse y siendo totalmente voluntaria, merece su reconocimiento en la calificación final de la asignatura. Consecuentemente, la participación como voluntario/a en investigaciones del equipo docente de la asignatura merecerá hasta 0,5 décimas en la calificación final, siempre que el colaborador/a haya aprobado la asignatura.

En el examen de Convocatoria habrá un examen a cumplimentar por quienes deban realizar la evaluación alternativa-por ejemplo, por haberse incorporado tarde al curso, o por no haber participado en las actividades propuestas-, en la que habrá una prueba objetiva de respuesta alternativa, con el contenido dividido en el número de evaluaciones realizadas a lo largo del cuatrimestre, lo que permitirá que el alumnado pueda recuperar alguna parte separadamente. También podrá obtenerse la puntuación asignada a la actividad realizada a lo largo del cuatrimestre en el grupo mediano mediante una prueba escrita, lo que posibilitará obtener en la convocatoria una calificación máxima de 10, de acuerdo al nuevo Reglamento de Evaluación y Calificaciones.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CG6], [CG7], [CG8], [CG9], [CG10], [CG11], [CE 6], [CE 7], [CE 8], [CE 9], [CE 10], [CE 11]	Los exámenes contendrán preguntas de respuesta alternativa con dos o más alternativas, e incluirán ítems de conocimiento, de razonamiento, de memoria y de comprensión, que se evaluarán conjuntamente, dando lugar a una única nota para cada examen.	75 %
Informes memorias de prácticas	[CG6], [CG7], [CG8], [CG9], [CG10], [CG11], [CE 6], [CE 7], [CE 8], [CE 9], [CE 10], [CE 11]	Se valorará la continuidad en la asistencia, la participación, y el trabajo realizado, mediante el registro de la asistencia, la supervisión de la actividad efectiva realizada y la revisión del trabajo realizado	25 %

10. Resultados de Aprendizaje

1. Comprensión de conceptos fundamentales relacionados con todos y cada uno de los bloques temáticos tratados en la asignatura: Componentes de los seres vivos, metabolismo, comunicación celular y genética. .
2. Conocer, identificar, y relacionar los términos y conceptos básicos de todos y cada uno de los bloques temáticos de la asignatura, esenciales para la comunicación entre los profesionales de la Logopedia y de Ciencias de la Salud.

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá haber demostrado la suficiente adquisición de las competencias señaladas en el apartado anterior y descritas en el apartado de competencias que recoge la memoria de Grado de 25 de noviembre de 2009, por Resolución de la Secretaría General de Universidades de 28 de octubre de 2009 y Boletín Oficial de Canarias, número 122. Miércoles 23 de Junio de 2010 Comunidad Autónoma de Canarias.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

*La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	I.1	Teoría: Introducción. Composición química de la célula. Glúcidos. Lípidos. Clases presenciales y Prácticas seminario	1.50	2.00	3.50
Semana 2:	I.2-I.3	Teoría: Introducción. Composición química de la célula. Proteínas. Ácidos nucleicos. Clases presenciales y Actividades prácticas seminario	4.50	5.00	9.50
Semana 3:	I.3-I.4	Metabolismo celular. Reacciones y rutas metabólicas. Clases presenciales y actividades prácticas seminario, TAF	4.50	5.00	9.50
Semana 4:	II.1-II.2	Metabolismo celular. Catabolismo: producción de energía. Clases presenciales y Actividades prácticas seminario, TAF	4.50	5.00	9.50
Semana 5:	II.3	Metabolismo celular. Anabolismo: Vías de síntesis. Transcripción y traducción del material genético. Clases presenciales y Actividades prácticas seminario,	4.00	3.00	7.00
Semana 6:	II.4	Dinámica de las membranas. Transporte a través de membranas. Clases presenciales y Actividades prácticas seminario	4.50	5.00	9.50
Semana 7:	III.1	Comunicación celular. Introducción y conceptos. Clases presenciales y Actividades prácticas seminario,	4.50	5.00	9.50
Semana 8:	III.2	Señalización celular. Homeostasis. Sistema Endocrino. Hormonas. Clases presenciales y Actividades prácticas seminario	4.50	4.00	8.50
Semana 9:	III.3	Comunicación celular. Sistema Nervioso. Potencial de acción. Transmisión sináptica. Neurotransmisores. Clases presenciales y Actividades prácticas seminario, TAF	4.50	4.00	8.50

Semana 10:	III.3	Comunicación celular. Células gliales. Clases presenciales y Actividades prácticas seminario, TAF	4.50	4.00	8.50
Semana 11:	IV.1	Introducción al desarrollo. Desarrollo embrionario. Clases presenciales y Actividades prácticas seminario	4.50	5.00	9.50
Semana 12:	IV.2	Material genético. Instrucciones para la actividad del material genético. Clases presenciales y Actividades prácticas seminario,	4.50	5.00	9.50
Semana 13:	IV.3	Genómica y división celular. Clases presenciales y Actividades prácticas seminario	1.50	4.00	5.50
Semana 14:	IV.3	División celular y Ciclo celular. Clases presenciales y Actividades prácticas seminario,	4.00	5.00	9.00
Semana 15:	IV.4	Control de la expresión génica. Clases presenciales y Actividades prácticas seminario	4.00	4.00	8.00
Semana 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación	0.00	25.00	25.00
		Total	60.00	90.00	150.00