

**GUÍA DOCENTE****DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA**

Denominación:	<b>FISIOLOGÍA ESPECIAL</b>	
Código:	100162	
Plan de estudios:	<b>GRADO DE MEDICINA</b>	Curso: 1
Denominación del módulo al que pertenece:	MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL CUERPO HUMANO	
Materia:	MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL CUERPO HUMANO	
Carácter:	OBLIGATORIA	Duración: SEGUNDO CUATRIMESTRE
Créditos ECTS:	8.0	Horas de trabajo presencial: 80
Porcentaje de presencialidad:	40.0%	Horas de trabajo no presencial: 120
Plataforma virtual:	<a href="http://ucodigital.uco.es/">http://ucodigital.uco.es/</a>	

**DATOS DEL PROFESORADO**

Nombre:	VÁZQUEZ VILLAR, MARÍA JESÚS (Coordinador)	
Departamento:	BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA	
Área:	FISIOLOGÍA	
Ubicación del despacho:	EDIFICIO SUR	
E-Mail:	<a href="mailto:bc2vavim@uco.es">bc2vavim@uco.es</a>	Teléfono: 957213760
Nombre:	PINEDA REYES, RAFAEL	
Departamento:	BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA	
Área:	FISIOLOGÍA	
Ubicación del despacho:	EDIFICIO SUR	
E-Mail:	<a href="mailto:v92pirer@uco.es">v92pirer@uco.es</a>	Teléfono: 957213760
Nombre:	PINILLA JURADO, LEONOR	
Departamento:	BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA	
Área:	FISIOLOGÍA	
Ubicación del despacho:	EDIFICIO SUR	
E-Mail:	<a href="mailto:bc1pijul@uco.es">bc1pijul@uco.es</a>	Teléfono: 957213760
Nombre:	ROA RIVAS, JUAN	
Departamento:	BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA	
Área:	FISIOLOGÍA	
Ubicación del despacho:	EDIFICIO SUR	
E-Mail:	<a href="mailto:b62rorij@uco.es">b62rorij@uco.es</a>	Teléfono: 957213760
Nombre:	SOBRINO CABELLO, VERÓNICA	
Departamento:	BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA	
Área:	FISIOLOGÍA	
Ubicación del despacho:	EDIFICIO SUR	
E-Mail:	<a href="mailto:vsobrino@uco.es">vsobrino@uco.es</a>	Teléfono: 957213760
Nombre:	TENA SEMPERE, MANUEL JOSE	
Departamento:	BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA	
Área:	FISIOLOGÍA	
Ubicación del despacho:	EDIFICIO SUR	
E-Mail:	<a href="mailto:fi1tesem@uco.es">fi1tesem@uco.es</a>	Teléfono: 957213760

## GUÍA DOCENTE

### REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

#### Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

#### Recomendaciones

- Asistencia diaria a clase
- Lectura previa, en los libros de texto recomendados, de los temas que se impartirán en clase
- Estudio, en libros de texto de Fisiología, del tema impartido en clase en el plazo de 48-72 horas que siguen a su impartición
- Hacer esquemas personales de cada uno de los temas del programa
- Resolver dudas consultando, al menos, 3 manuales de Fisiología que se encuentren entre los recomendados

### COMPETENCIAS

CT03	Conocimientos generales básicos.
CT19	Aplicar los conocimientos a la práctica.
CE9	Conocer la morfología, estructura y función de la sangre.
CE10	Conocer la morfología, estructura y función del sistema circulatorio.
CE11	Conocer la morfología, estructura y función del aparato digestivo.
CE12	Conocer la morfología, estructura y función del aparato locomotor.
CE13	Conocer la morfología, estructura y función del aparato reproductor.
CE14	Conocer la morfología, estructura y función del aparato excretor.
CE15	Conocer la morfología, estructura y función del aparato respiratorio.
CE16	Conocer la morfología, estructura y función del sistema endocrino.
CE19	Describir las bases de la homeostasis y de la adaptación al entorno.
CE20	Aprender a manejar el material y las técnicas básicas de laboratorio.
CE21	Interpretar una analítica normal.
CE23	Realizar pruebas funcionales.

### OBJETIVOS

- El alumno deberá conocer, en profundidad y de forma pormenorizada, la fisiología de todos y cada uno de los órganos y sistemas del cuerpo humano y su interacción para hacer funcionar el organismo como un todo.
- El alumno deberá conocer los mecanismos de control de las diferentes funciones corporales.
- El alumno deberá de ser consciente de que los conocimientos actuales sobre la materia están sujetos a constante revisión y que son el fruto del trabajo de investigación de diferentes autores.
- El alumno deberá conocer y familiarizarse con las técnicas básicas de laboratorio que permiten la evaluación funcional de los diferentes órganos y sistemas en estado de salud y enfermedad.

**GUÍA DOCENTE****CONTENIDOS****1. Contenidos teóricos****INTRODUCCIÓN**

*Tema 1: Fisiología Especial: concepto, significado, divisiones, objeto de estudio y relación con ciencias afines.*

**SANGRE**

*Tema 2: Generalidades sobre la sangre y el plasma: Composición, propiedades y funciones. Volumen sanguíneo y métodos de medida.*

*Tema 3: Generalidades sobre la hematopoyesis: Localización y requerimientos*

*Tema 4: Fisiología de los eritrocitos: Eritropoyesis y síntesis de hemoglobina. Funciones. Metabolismo. Destrucción*

*Tema 5: Fisiología de los trombocitos: Trombopoyesis. Componentes citoplasmáticos y de membrana. Funciones*

*Tema 6: Hemostasia, Coagulación: Concepto de hemostasia. Coagulación: Formación y retracción del coágulo. Fibrinolisis.*

**CARDIOVASCULAR**

*Tema 7: Generalidades: Significado biológico. Organización funcional. Órganos prioritarios.*

*Tema 8: Ciclo cardíaco: Fases hemodinámicas. Cambios de presión, volumen y flujo en corazón y aorta. Curvas de presión-volumen.*

*Tema 9: Volúmenes cardíacos y sus condicionantes. Fracción de eyección. Gasto cardíaco. Índice cardíaco.*

*Tema 10: Regulación del gasto cardíaco: Factores que intervienen en el control de la frecuencia cardíaca, la precarga y la poscarga.*

*Tema 11: Vasos sanguíneos: Clasificación. Funciones. Diferencias entre los sistemas arterial y venoso.*

*Tema 12: Hemodinámica (I): Presión hemodinámica: concepto y determinantes. Flujo: concepto, tipos, determinantes y velocidad. Resistencia: concepto y determinantes.*

*Tema 13: Hemodinámica (II): Relaciones entre Flujo/Presión/Resistencia. Resistencias en serie y en paralelo. Resistencia periférica total*

*Tema 14: Hemodinámica (III): Conductancia. Distensibilidad. Capacitancia. Onda del pulso. Presión hidrostática.*

*Tema 15: Presiones arteriales: sistólica, diastólica, diferencial y media. Factores determinantes.*

*Tema 16: Control de la presión arterial a corto plazo: Control nervioso. Receptores involucrados: tipos y características.*

*Tema 17: Control de la presión arterial a largo plazo: Control renal. Control endocrino. Otros sistemas de control.*

*Tema 18: Intercambio capilar: Clasificación funcional y características del flujo en los vasos de la microcirculación. Mecanismos de intercambio capilar. Condicionantes.*

*Tema 19: Control a corto plazo del flujo sanguíneo a los tejidos: Mecanismos de control. Autorregulación a corto plazo.*

*Tema 20: Control a largo plazo del flujo sanguíneo a los tejidos: Factores que modifican la vascularización de los tejidos. Autorregulación a largo plazo.*

**RESPIRATORIO**

*Tema 21: Generalidades: Vías aéreas y zona respiratoria. Propiedades generales de las diferentes zonas. Unidad funcional del aparato respiratorio. Fisiología pleural*

*Tema 22: Mecánica de la ventilación: Músculos inspiratorios y espiratorios. Resistencias en el pulmón. Sustancias tensoactivas. Resistencia de la pared torácica.*

*Tema 23: Volúmenes y capacidades pulmonares: Espirografía y Espirometría. Índices espirográficos.*

*Tema 24: Circulación pulmonar: Presión arterial en el circuito pulmonar. Resistencia vascular pulmonar. Membrana respiratoria.*

*Tema 25: Transporte de O<sub>2</sub> en sangre: Ley de Henry y O<sub>2</sub> disuelto. Hemoglobina y O<sub>2</sub> combinado. Curva de disociación de la hemoglobina. Respiración celular.*

*Tema 26: Transporte de CO<sub>2</sub> en sangre: Formas químicas de transporte del CO<sub>2</sub>. Curva de disociación del CO<sub>2</sub>. Efecto Haldane.*

*Tema 27: Control de la ventilación pulmonar (I): Centros respiratorios bulbares. Funciones e interrelaciones.*

## GUÍA DOCENTE

*Tema 28: Control de la ventilación pulmonar (II): Reflejos respiratorios. Reflejos propioceptivos. Reflejo de la tos y el estornudo.*

*Tema 29: Control de la ventilación pulmonar (III): Quimiorreceptores centrales y periféricos. Respuesta respiratoria a los cambios en las presiones parciales de O<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub> y en la concentración de H<sup>+</sup>.*

### RIÑÓN

*Tema 30: Líquidos corporales: Volumen, composición, distribución y medida. Compartimentos extra e intracelular.*

*Tema 31: Estructura funcional del riñón: Estructura de la nefrona: glomérulo y sistema de túbulos. Aparato yuxtaglomerular. Tipos de nefronas.*

*Tema 32: Principios básicos de la función renal: Formación de orina. Concepto de aclaramiento. Relaciones entre filtración, secreción, reabsorción y excreción.*

*Tema 33: Filtración glomerular: Barrera de filtración glomerular. Presión eficaz de filtración. Composición y factores que determinan el índice de filtración. Flujo sanguíneo renal y su regulación. Medida de la filtración glomerular.*

*Tema 34: Función tubular (I): Reabsorción en el túbulo proximal. Mecanismos activos con transporte máximo.*

*Tema 35: Función tubular (II): Reabsorción de Na<sup>+</sup>. Mecanismos pasivos de reabsorción. Secreción tubular: mecanismos activos y pasivos.*

*Tema 36: Función tubular (III): Transporte tubular en el asa de Henle y en la nefrona distal.*

*Tema 37: Concentración y dilución de la orina: Excreción de agua y osmolaridad. Mecanismo de contracorriente. Asa de Henle. Vasos rectos.*

*Tema 38: Control renal de la osmolaridad y volumen de los líquidos corporales: Balance hídrico. Regulación osmótica y hemodinámica. Mecanismos efectores y sensación de sed. Balance de Na<sup>+</sup> y K<sup>+</sup>.*

*Tema 39: Regulación del equilibrio ácido-base (I): Principios generales. Mecanismos de tamponamiento del pH intra y extracelulares. Regulación celular.*

*Tema 40: Regulación del equilibrio ácido-base (II): Regulación renal. Regulación respiratoria.*

*Tema 41: Regulación del equilibrio ácido-base (III): Regulación integrada del equilibrio. Alteraciones del equilibrio ácido-base.*

### DIGESTIVO

*Tema 42: Generalidades: Estructura funcional. Funciones generales. Propiedades del músculo liso gastrointestinal.*

*Tema 43: Secreción salival: Anatomía funcional de las glándulas salivales. Composición, funciones y regulación nerviosa de la secreción salival.*

*Tema 44: Secreción gástrica: Estructura y funciones del estómago. Secreción gástrica. Mecanismos de secreción gástrica y regulación. Fases. Secreción y acciones de pepsinógenos y factor intrínseco. Barrera gástrica.*

*Tema 45: Secreción del páncreas exocrino: Estructura y funciones del páncreas exocrino. Componentes, fases y regulación de la secreción pancreática exocrina.*

*Tema 46: Secreción biliar: Componentes, funciones, fases y regulación de la secreción biliar. Motilidad de las vías biliares. Recirculación entero-hepática.*

*Tema 47: Motilidad del aparato digestivo (I): Generalidades. Sistemas de control. Masticación. Deglución: fases y regulación. Peristaltismo esofágico.*

*Tema 48: Motilidad del aparato digestivo (II): Motilidad gástrica. Vaciamiento gástrico y su regulación. Motilidad intestinal.*

*Tema 49: Digestión y absorción intestinal: glúcidos Generalidades. Estructura funcional del intestino. Digestión y mecanismos de absorción intestinal de los glúcidos.*

*Tema 50: Digestión y absorción intestinal: lípidos y proteínas Mecanismos de digestión y absorción de los lípidos. Digestión y absorción de las proteínas.*

*Tema 51: Transporte de agua y electrolitos: Mecanismos de absorción y secreción de agua y electrolitos. Papel del colon.*

*Tema 52: Control integral de la ingesta de alimentos (I): Conceptos de ingesta, hambre, apetito y saciedad. Comportamiento alimentario.*

*Tema 53: Control integral de la ingesta de alimentos (II): Control homeostático. Factores periféricos y centrales en el control de la ingesta. Homeostasis del peso corporal.*

## GUÍA DOCENTE

Tema 54: Principios generales del metabolismo energético: Valor energético de los alimentos. Calorimetría directa e indirecta. Equivalente energético del oxígeno. Metabolismo basal. Termogénesis.

### 2. Contenidos prácticos

Práctica 1: Fisiología de la sangre. Grupos sanguíneos

Práctica 2: Fisiología cardiovascular: Electrocardiograma (1)

Práctica 3: Fisiología cardiovascular: Electrocardiograma (2)

Práctica 4: Fisiología respiratoria: Espirometría (1)

Práctica 5: Fisiología respiratoria: Espirometría (2)

Práctica 6: Fisiología del aparato digestivo: Encuesta nutricional personalizada

## OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Salud y bienestar

## METODOLOGÍA

### Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Los alumnos a tiempo parcial deberán realizar las actividades teóricas y prácticas correspondientes a su tipo de matrícula. Adicionalmente, deben someterse a los procesos de evaluación comunes a todos los alumnos matriculados en la asignatura.

Para los alumnos con necesidades especiales se intentará, en la medida de lo posible, hacer todas las adaptaciones metodológicas que recomienden los informes médicos aportados por el alumno con el fin de facilitarle el estudio, aprendizaje y comprensión de la asignatura.

### Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	4	-	4
Laboratorio	-	16	16
Lección magistral	60	-	60
<b>Total horas:</b>	<b>64</b>	<b>16</b>	<b>80</b>

### Actividades no presenciales

Actividad	Total
Búsqueda de información	10
Consultas bibliográficas	10
Estudio	100
<b>Total horas:</b>	<b>120</b>

## GUÍA DOCENTE

### MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos  
 Dossier de documentación  
 Ejercicios y problemas  
 Manual de la asignatura  
 Presentaciones PowerPoint  
 Referencias Bibliográficas

#### Aclaraciones

- Resúmenes de los temas del programa teórico podrán consultarse en los complementos docentes en forma de Power point que encontrarán los alumnos en el aula virtual (Moodle). Esos complementos docentes estarán a disposición de los alumnos antes de la impartición de las clases relacionadas con los mismos por lo que el alumno que lo desee puede consultarlos para extraer el mayor rendimiento posible a las lecciones magistrales.

### EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Prácticas de laboratorio	Supuesto práctico/discusión caso clínico/discusión trabajo científico
CE10	X	X	X
CE11	X	X	X
CE12	X	X	X
CE13	X	X	X
CE14	X	X	X
CE15	X	X	X
CE16	X	X	X
CE19		X	X
CE20	X	X	X
CE21	X		
CE23		X	X
CE9	X	X	X
CT03	X	X	X
CT19	X	X	X
<b>Total (100%)</b>	<b>70%</b>	<b>10%</b>	<b>20%</b>
<b>Nota mínima (*)</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

(\*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

## GUÍA DOCENTE

### Método de valoración de la asistencia:

10% contenida dentro de los apartados destinados a la evaluación de las prácticas de laboratorio y de los supuestos prácticos.

-Sistema de control de asistencia: Control aleatorio en clases teóricas; control sistemático en clases prácticas.

-% de asistencia mínimo: Al menos el 50% de los controles realizados en clases teóricas. Al menos el 50% de los controles realizados en clases prácticas.

### Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Los conocimientos adquiridos por el alumno en relación al contenido teórico de la asignatura serán evaluados mediante la realización de exámenes tipo test y los conocimientos adquiridos por el alumno en relación al contenido práctico de la asignatura serán evaluados mediante un examen tipo test de supuestos prácticos relacionados con casos clínicos.

Características del examen tipo test: Examen de 50 preguntas con respuestas múltiples (5 opciones por preguntas), de las que sólo una es correcta. Incluye puntuación negativa a razón de 0.25 puntos menos por cada pregunta contestada de forma incorrecta.

Se realizará un examen parcial eliminatorio, cuya nota tendrá vigencia durante la primera y segunda convocatoria pero no en la extraordinaria de septiembre. Constará de 25 preguntas. La nota mínima para eliminar el parcial es 5.

La valoración de los supuestos prácticos se realizará mediante respuesta a 10 preguntas de opción múltiple, relacionada con los contenidos prácticos de la asignatura. Adicionalmente, se valorará la asistencia a prácticas (10 % de la nota final de la asignatura) y la actividad realizada en ella (10 % de la nota final de la asignatura).

\* NOTA: Aquellos alumnos que lo deseen, y que hubieran realizado con anterioridad las prácticas de esta asignatura, se les guardará la nota obtenida por asistencia a prácticas y la actividad realizada durante un máximo de 2 cursos académicos. No obstante, estas personas deberán demostrar sus conocimientos sobre los contenidos prácticos superando el examen de tipo test correspondiente.

Calificación final si no supera nota mínima en algún instrumento de evaluación. Para aprobar la asignatura es necesario alcanzar una nota mínima de 5. Se permitirá la compensación entre instrumentos de evaluación siempre que la calificación de la herramienta de evaluación no aprobada supere el 40% (4 sobre 10). Si dicha compensación no alcanza el valor de aprobado (5), la calificación correspondería a la media de calificaciones, con un máximo de 4 puntos sobre 10.

Se asignarán M.H. entre los alumnos con nota final comprendida entre 9 y 10, siguiendo rigurosamente el orden numérico de dicha calificación, hasta completar el número máximo permitido por la normativa universitaria. No se realizarán exámenes específicos para este fin.

### Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Se intentarán adaptar, en la medida de lo posible, las herramientas de evaluación a las necesidades especiales del alumno según conste en los informes médicos aportados por el mismo.

Se asignarán M.H. entre los alumnos con nota final comprendida entre 9 y 10, siguiendo rigurosamente el orden numérico de dicha calificación, hasta completar el número máximo permitido por la normativa universitaria. No se realizarán exámenes específicos para este fin.

## GUÍA DOCENTE

### Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

No se guardará la calificación obtenida en el examen parcial por lo que en estas convocatorias, el alumno deberá examinarse de la totalidad del temario teórico de la asignatura.

Dada la característica "extraordinaria" de estas convocatorias, la calificación obtenida en el examen representará el 100% de la calificación final.

No se dará la calificación de MH por lo que si la calificación final se encuentra entre 9 y 10 el alumno recibirá la calificación de sobresaliente.

### Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

*Valoración global de calificaciones de pruebas escritas y otras actividades de evaluación de entre todos aquellos alumnos con calificación final igual o superior a 9, hasta dotar el máximo de Matrículas de Honor permitidas, según normativa académica*

## BIBLIOGRAFIA

### 1. Bibliografía básica

- Berne RM y Levi MN:** Fisiología. Ed. Elsevier de España. 6ª Ed. (2009)
- Best & Taylor:** Bases Fisiológicas de la Práctica Médica. Ed. Panamericana 14ª Ed. (2010)
- Boron WF y Boulpaep EL:** Fisiología Médica. Ed. Elsevier 3ª Ed. (2017)
- Córdova A:** Fisiología Dinámica. Ed. Masson S.A. 1ª Ed. (2003)
- Costanzo LS:** Fisiología. 5ª Ed. (2014)
- Fox SI:** Fisiología Humana. Ed. McGraw-Hill-Interamericana. 13ª Ed. (2014)
- Ganong WF:** Fisiología médica. Ed. El Manual Moderno 24ª Ed. (2011)
- Guyton AC y Hall JE:** Tratado de Fisiología Médica. Ed. McGraw-Hill-Interamericana. 13ª Ed. (2016)
- Pocock G y Richards CD:** Fisiología Humana. Ed. Masson S.A. 2ª Ed. (2005)
- Rhoades RA y Tanner GA:** Fisiología Médica Ed. Masson-Little, Brown 1ª Ed. (1997)
- Silbernagl S y Despopoulos A:** Fisiología. Texto y Atlas. Ed. Médica Panamericana. 7ª Ed. (2009)
- Silverthorn DU:** Fisiología Humana. Ed. Médica Panamericana. 8ª Ed. (2019)
- Standfield CL:** Principios de Fisiología Humana. 4ª Ed. (2011)
- Tresguerres JAF:** Fisiología Humana. Ed. McGraw-Hill-Interamericana. 4ª Ed. (2010)

### 2. Bibliografía complementaria

Libros de texto Específicos recomendados

- BARBANY JR (2006)  
Fisiología del Ejercicio Físico y el Entrenamiento. Paidotribo. 2ª Edición.
- BARBIERI RL, JAFFE RB y YEN SSC (2001)  
Endocrinología de la Reproducción. Médica Panamericana S.A. 1ª Edición.
- BARRETT KE (2007)  
Fisiología Gastrointestinal. México. McGraw-Hill Interamericana. 1ª Edición.
- GIBNEY MJ, VORSTER HH y KOK FJ (2005)  
Introducción a la Nutrición Humana. Acribia. 1ª Edición.



## GUÍA DOCENTE

- IRIGOIEN JM (1999)  
Cardiología y Deporte. Gymnos. 1ª Edición.
- LEWIS SM, BAIN BJ y BATES I (2007)  
Hematología Práctica. Harcourt Brace de España S.A. 1ª Edición.
- MULRONEY SE, MYERS AK. (2011)  
Fundamentos de Fisiología. Ilustraciones de Frank H. Netter. Elsevier España SL. 1ª Edición
- MOHRMAN DE y HELLER LJ (2007)  
Fisiología Cardiovascular. Madrid. McGraw-Hill Interamericana. 6ª Edición.
- TRESGUERRES JAF, AGUILAR E, DEVESA J y MORENO B (2000)  
Tratado de Endocrinología Básica y Clínica. Madrid. Síntesis. 1ª Edición.
- VANDER E y DOUGLAS C (2006)  
Fisiología Renal. McGraw-Hill-Interamericana de México. 6ª Edición.
- WEST JB (2005)  
Fisiología Respiratoria. Madrid. Médica Panamericana. 7ª Edición.

## CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Fecha de entrega de trabajos

## CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Laboratorio	Lección magistral
1ª Quincena	0,0	2,0	8,0
2ª Quincena	0,0	4,0	15,0
3ª Quincena	0,0	2,0	15,0
4ª Quincena	0,0	4,0	12,0
5ª Quincena	2,0	2,0	10,0
6ª Quincena	0,0	2,0	0,0
7ª Quincena	2,0	0,0	0,0
<b>Total horas:</b>	<b>4,0</b>	<b>16,0</b>	<b>60,0</b>

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.