Universidad de Alcalá

GUÍA DOCENTE

FISIOLOGIA HUMANA I

Grado en Medicina
Universidad de Alcalá

Curso Académico 2022/2023

2º Curso, 1º Cuatrimestre

Universidad de Alcalá

GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	**Fisiología Humana I**
Código:	**215012 - Grado de Medicina – Alcalá**
Titulación en la que se imparte:	**Medicina**
Departamento y Área de Conocimiento:	**Biología de Sistemas** **Fisiología**
Carácter:	**Básica**
Créditos ECTS:	**9**
Curso:	
Profesorado:	Pedro de la Villa Polo (Coordinador) José Antonio López García Francisco José Germain Martínez Alicia Mansilla Aparicio
Horario de Tutoría:	**Martes, miércoles y jueves, de 13:00 a 15:00h** *(previa confirmación de cita)*
Idioma en el que se imparte:	Español

1. PRESENTACIÓN

El objetivo de la enseñanza en Fisiología para los alumnos del Grado de Medicina es el aprendizaje de las funciones del organismo humano en la salud, incluyendo el conocimiento de la integración de las funciones de los aparatos y sistemas corporales para mantener la unidad funcional del organismo entero.

Prerrequisitos y Recomendaciones:

Entendemos por FISIOLOGÍA HUMANA la asignatura que se ocupa de la exposición de los mecanismos por los que se realizan las funciones de los diversos órganos y aparatos del cuerpo humano y de su regulación global. Tales mecanismos deben ser tratados a los niveles anatómico, celular y molecular, de acuerdo con nuestro nivel actual de conocimientos y a su importancia para la comprensión de los mecanismos fisiopatológicos conocidos de las enfermedades y para la investigación de los desconocidos.

Para ello el alumno debe poseer conocimientos previos de dos tipos: (1) Biología de las células y las moléculas y (2) Estructura macroscópica y microscópica de los órganos y aparatos.

Materias que deben ser conocidos ANTES de iniciar el estudio de la FISIOLOGIA HUMANA.

1. Un curso de Bioquímica. Importante señalar que se debe incluir todos los conocimientos sobre la denominada Biología Molecular incluidas en los libros estándar de bioquímica, dado que la regulación de la expresión génica es una aspecto importante de los niveles de regulación en las funciones de los órganos y aparatos.

2. Un curso de Biología Celular. Incluyendo temas sobre los mecanismos básicos de proliferación y muerte celular, dada la importancia actual de los mecanismos de proliferación en los mecanismos reguladores de órganos y aparatos.

3. Temas específicos. Existen al menos dos temas de Biología celular / Bioquímica / Fisiología que es necesario conocer y que pueden perfectamente ser incluidos como una introducción a la fisiología o como parte de las otras materias, pero en cualquier caso imprescindibles antes de iniciar el estudio de la FISIOLOGIA HUMANA.

- Sistemas de transporte a través de la membrana celular
- Receptores celulares y sistemas de transducción de señales

Materias que deben ser conocidas antes o de forma simultánea al inicio del estudio de las funciones específicas de los tejidos, órganos y aparatos en el programa de FISIOLOGÍA HUMANA.

4. Un Curso de Histología y Anatomía Microscópica Humana. De la misma forma que los órganos están formados de células, también están formados de tejidos (epitelial, muscular, conjuntivo, nervioso), por lo que su estudio forma parte imprescindible de la FISIOLOGIA HUMANA y por lo tanto es necesario el conocimiento previo de su estructura. De la misma forma las estructuras de los diferentes órganos a nivel microscópico y submicroscópico

5. Un curso de Anatomía Humana.

2. COMPETENCIAS

Competencias Básicas y Generales:

1. Comprender la literatura científica del ámbito de las Ciencias de la Salud, en lengua inglesa y en otras lenguas de presencia significativa en el ámbito científico.
2. Saber aplicar las tecnologías de la información y comunicación al ámbito de las Ciencias de la Salud.
3. Dominar habilidades de comunicación verbal y no verbal necesarias en el contexto de las Ciencias de la Salud.

4. Conocer, reflexionar y adquirir hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo a partir del adecuado uso de las fuentes de información y documentación científica.
5. Desarrollar habilidades de iniciativa, comunicación, relación interpersonal, negociación y trabajo en equipo así como la adaptación a nuevas situaciones y resolución de problemas.
6. Conocer y actuar dentro de los principios éticos y deontológicos necesarios para el correcto ejercicio profesional en cada uno de ámbitos de la actuación profesional.
7. Desarrollar hábitos de excelencia, calidad y profesionalidad en cada uno de los ámbitos de actuación profesional, aplicando los derechos fundamentales y los valores propios de una cultura democrática.

Competencias específicas:

1. Valorar la importancia de la Fisiología en las Ciencias de la Salud, asumiendo el carácter funcional de los estados de salud y enfermedad.
2. Conocer las bases de la comunicación celular y de las membranas excitables.
3. Conocer la función del sistema nervioso central y del sistema nervioso periférico.
4. Conocer la función del aparato locomotor
5. Conocer el sistema endocrino y sus mecanismos de acción
6. Conocer las bases de la perdida por degeneración, envejecimiento o agentes lesivos de las funciones del organismo humano.
7. Comprender los mecanismos de control y regulación del funcionamiento del organismo humano y ser capaz de explicarlos.
8. Manejar material y técnicas básicas de laboratorio e interpretar datos analíticos normales.
9. Capacidad para realizar pruebas funcionales en humanos, determinar parámetros vitales y su interpretación.
10. Interpretar datos de variables fisiológicas y ser capaz de representarlos gráficamente.

3. CONTENIDOS

Programación de los contenidos

Unidades temáticas	Temas	Total horas, clases, créditos o tiempo de dedicación presencial
Introducción a la Fisiología	• Temas 1-2	• Clase (2h)
Excitabilidad y Tejidos Excitables	• Temas 3-5 • Práctica 1	• Clase (3h) • Prácticas 1 (3h)
Comunicación Celular	• Temas 6-8	• Clase (3h)
Fisiología del Sistema Nervioso Introducción	• Temas 9	• Clase (1h)
Fisiología del Sistema Somatosensorial	• Temas 10-11	• Clase (2h)
Sistemas Ascendentes Sensoriales y procesamiento central	• Temas 12-15 • Práctica 2	• Clase (4h) • Prácticas 1 (3h)
Control Nervioso de la Postura y el Movimiento Voluntario	• Temas 16-26 • Prácticas 3-4	• Clase (11h) • Prácticas 2 (6h)
Órganos de los Sentidos	• Temas 27-32 • Prácticas 5-6	• Clase (6h) • Prácticas 2 (6h)
Funciones Superiores del Sistema Nervioso	• Temas 33-38	• Clase (6h)
Sistema Nervioso Autónomo	• Temas 39-41 • Práctica 7	• Clase (3h) • Práctica 1 (3h)
Eje Hipotálamo Hipofisario	• Temas 42-46	• Clase (9h)

TOTAL **Clases Magistrales (Temas), Seminarios y Prácticas (Horas de dedicación presencial)**	• Temas 1-46 • Prácticas 1-7	• Clase (50h) • Prácticas 7 (21h)

Cronograma (Optativo)

	Contenido
Temas Teóricos y Seminarios	**Tema 1:** Concepto, Método, Fuentes y Programa de Fisiología Humana. **Tema 2:** Principios de Homeostasis del Organismo Entero. Medio Interno. Homeostasis. Regulación y control en Fisiología. **Tema 3**: Fisiología celular. Concepto de excitabilidad. Membrana celular. Estructura y Funciones de la membrana plasmática. Proteínas de membrana, canales iónicos y receptores. **Tema 4**: Concepto de tejidos excitables. Mecanismos de excitabilidad celular. Tipos de señales celulares (eléctricas y químicas). Métodos de registro. El potencial de membrana. Bases iónicas del potencial de reposo. Potenciales subumbral. Características. Tipos. Sumación temporal y espacial. **Tema 5**: El potencial de acción. Generación. Bases iónicas. Canales voltaje-dependientes. Propagación del potencial de acción. Conducción saltatoria. Velocidad de conducción. Tipos de fibras nerviosas: Clasificaciones. **Tema 6**: Interacción entre tejidos excitables. Transmisión sináptica. Sinapsis químicas. El receptor postsináptico. Fenómenos pre y postsinápticos. Concepto de Neurotransmisor y Neuromodulador. Sinapsis eléctricas. Características y transmisión. Estudio comparativo con las sinapsis químicas. Modulación de la transmisión eléctrica. **Tema 7**: Potenciales postsinápticos. Tipos y bases iónicas. Transmisión sináptica en el sistema nervioso central. Fenómenos de inhibición y facilitación. Modulación sináptica. Integración neuronal. Transmisión neuromuscular. **Tema 8**: Placa motora. Potenciales de placa. Potencial de acción muscular. Bloqueo de la transmisión neuromuscular. Miastenia gravis. **Tema 9:** Organización general del sistema nervioso central. Recepción, procesamiento, integración y

	efectuación en el Sistema Nervioso Central. De los Receptores Sensoriales a los Procesos cognitivos.
Tema 10:	Sensaciones somestésicas. Concepto, tipos, modalidades y dimensiones de la sensación somestésica. Mecanorrecepción: Concepto y modalidades. Mecanorreceptores cutáneos. Nocicepción.
Tema 11:	Tipos y características de los nociceptores. Sensaciones y tipos de Dolor. Dolor fisiológico, inflamatorio y patológico. Hiperalgesia y alodinia. Analgesia.
Tema 12:	Organización funcional de la médula espinal. Aferentes primarias. Interneuronas. Circuitos espinales de inhibición y excitación. Funciones de la médula espinal.
Tema 13:	Transmisión de la información somestésica: Sistema de los cordones posteriores-lemnisco medial. Concepto de discriminación sensorial.
Tema 14:	Transmisión de la información somestésica: Sistema del cuadrante anterolateral. Sistema trigeminal. Función de los núcleos centrales de relevo.
Tema 15:	Proyecciones talámicas y corticales. Corteza somestésica primaria, secundaria y asociativa.
Tema 16:	Organización funcional del sistema motor: El movimiento y tipos de movimientos. Planificación motora. Organización jerárquica o en serie y en paralelo. Integración sensitivo-motora en la médula espinal. La alfa motoneurona como vía final común.
Tema 17:	Músculo esquelético. Transducción quimiomecánica. Bases moleculares de la contracción muscular. Proteínas contráctiles. Ciclo de contracción-relajación muscular. Papel del calcio. Papel del ATP. Salida de calcio del mioplasma. Contracción tetánica. Rigidez cadavérica.
Tema 18:	Energética Muscular. Unidades motoras. Tipos de Fibras Musculares

	Tema 19: Control de la Tensión Muscular y de la longitud muscular. Huso Muscular y Órgano Tendinoso de Golgi. Tono muscular. **Tema 20:** El arco reflejo. Reflejos espinales de origen muscular. Reflejo miotático y reflejo bisináptico. Reflejo polisináptico. Otros reflejos. **Tema 21:** Control central de la actividad refleja. Sección total de médula espinal en el humano. Alteraciones por secciones parciales de médula espinal. **Tema 22:** Control de la postura y del equilibrio. Funciones generales del tronco del encéfalo y del Cerebelo. Centros motores del tronco del encéfalo. Formación reticular pontina y bulbar. Rigidez gamma de descerebración. Rigidez alfa. **Tema 23:** Aparato vestibular. Núcleos vestibulares y colículos superiores. Equilibrio y postura de la cabeza y fijación de la mirada. **Tema 24:** Control motor. Funciones de la corteza motora primaria y planificación motora **Tema 25:** Cerebelo. Arquitectura y división funcional del cerebelo: vestíbulocerebelo, espinocerebelo y neocerebelo. Funciones cerebelosas: Equilibrio, control y planificación motora. Microfisiología del cerebelo. El cerebelo como órgano comparador. Fenómeno de depresión a largo plazo. Alteraciones motoras por lesiones del cerebelo. **Tema 26:** Ganglios Basales. Características y función motora de los Ganglios Basales. Organización funcional. Vías directa e indirecta de control motor. Implicación de la sustancia negra en la modulación de las vías directa e indirecta. Neurotransmisores. Alteraciones motoras por lesión de los ganglios basales **Tema 27:** Ojo como instrumento óptico. **Tema 28:** Mecanismos periféricos de la Visión. Fisiología de la retina. Estructura funcional. Pigmentos visuales. Visión fotópica y escotópica. Mecanismos de adaptación. Electrofisiología de la retina. Electrorretinograma. **Tema 29:** Mecanismos centrales de la Visión. Vías visuales. Cuerpo geniculado lateral. Mecanismos

integradores en la corteza visual.

Tema 30: Mecanismos periféricos de la Audición. Organización funcional del receptor auditivo. Funciones cocleares.

Tema 31: Mecanismos centrales de la Audición. Núcleos cocleares. Mecanismos de integración en corteza auditiva.

Tema 32: Mecanismos funcionales de las sensaciones mediadas por quimiorreceptores: Gusto y Olfato. Organización funcional de los receptores. Mecanismos periféricos y centrales.

Tema 33: Sistemas de proyección difusa del cerebro.

Tema 34: Ritmos biológicos. Sueño y vigilia. Papel de los neurotransmisores. Electroencefalograma (EEG). Potenciales evocados.

Tema 35: Sistema Límbico. Conducta emocional y motivacional.

Tema 36: Memoria y Aprendizaje.

Tema 37: Lateralización de las funciones cerebrales. Lenguaje. Aspectos involutivos en la función cerebral.

Tema 38: Envejecimiento cerebral. Alteraciones estructurales y bioquímicas. Plasticidad del Sistema Nervioso.

Tema 39: Sistema Nervioso Autónomo. Organización funcional y división.

Tema 40: Músculo liso. Tipos de músculo liso. Actividad eléctrica y conducción. Transmisión neuroefectora en el músculo liso.

Tema 41: Mecanismos funcionales del Sistema Nervioso Autónomo. Control vegetativo de los sistemas efectores autónomos.

Tema 42: El Hipotálamo. El hipotálamo como centro regulador de mecanismos homeostáticos y del sistema nervioso autónomo. El hipotálamo como centro regulador hormonal.

	Tema 43: Organización del sistema endocrino. Tipos de secreción. Concepto de hormona. Síntesis y secreción hormonal: aspectos básicos. Regulación. **Tema 44:** Hormonas hipotalámicas: sistema parvo y magnocelular. Hormonas liberadoras e inhibidoras de la síntesis y secreción adenohipofisaria. El sistema porta hipofisario. La Neurohipófisis. **Tema 45:** Fisiología del tiroides. Biosíntesis de hormonas tiroideas. Regulación: TSH. **Tema 46:** Esteroidogénesis adrenal: fisiología de los glucocorticoides. Síntesis, secreción y transporte: Papel de la ACTH.
Prácticas	**Práctica 1:** Estructura funcional de la Neurona. Transmisión sináptica. Excitabilidad celular. Seminario basado en ABP. **Práctica 2:** Exploración de la Sensibilidad superficial y profunda. Exploración de los reflejos superficiales y Profundos. **Práctica 3:** Mecánica de la contracción muscular. Contracción isotónica y contracción isométrica. Estimación de la Fuerza Muscular **Práctica 4:** Electromiografía y Electroneurografía. Velocidad de conducción nerviosa. **Práctica 5:** Visión: reflejos pupilares; visión de los colores; fondo de ojo. Exploración de la agudeza visual. Movimientos oculares. **Práctica 6:** Audición. Onda sonora y Audiometría. **Práctica 7:** Baño de órgano aislado. Actividad contráctil del músculo liso. Control neurovegetativo.

4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE. ACTIVIDADES FORMATIVAS

Número de horas totales:	
Número de horas presenciales:	71
Número de horas de actividades virtuales y Trabajo Tutelado:	9
Número de horas del trabajo propio del estudiante:	145
Horas Totales	225

Estrategias metodológicas	
Clases magistrales en el aula:	Clases expositivas y discusión con el alumnado.
Seminarios en grupos reducidos	Los seminarios, de carácter monográfico, se impartirán a criterio del profesor, con el fin de aclarar conceptos o mecanismos que hayan suscitado interés por parte de los alumnos. Se discutirá sobre temas monográficos de actualidad relacionados con la asignatura.
Prácticas en el laboratorio	El alumno desarrollará exploraciones fisiológicas en humanos, basados en los conocimientos teóricos tratados en las clases magistrales, que les permitirán desarrollar su capacidad de observación, de análisis de resultados, razonamiento crítico y comprensión del método científico.
Actividades Virtuales	El alumno desarrollará simulaciones informáticas de experimentos fisiológicos, basados en los conocimientos teóricos tratados en las clases magistrales y seminarios, que les permitirán desarrollar su capacidad de observación, de análisis de resultados, razonamiento crítico y comprensión del método científico.

Actividades no presenciales	Análisis y asimilación de los contenidos de la materia, resolución de cuestiones relativas a las prácticas realizadas, consulta bibliográfica, preparación de trabajos individuales y conjuntos, auto evaluaciones.
Tutorías	Asesoramiento individual y grupal durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, bien en forma presencial o a distancia.

Materiales y recursos

- Textos de la Asignatura.
- Plataforma Virtual Multimedia
- Material audiovisual: Láminas e imágenes mostradas durante las clases magistrales y seminarios, audios y vídeos explicativos de los mecanismos funcionales del organismo humano
- Software específico de Fisiología.
- Biblioteca de direcciones de Internet para el acceso a páginas de la materia
- Material de prácticas para las exploraciones fisiológicas.

5. EVALUACIÓN

Criterios de evaluación

1. Sobre los contenidos:
    a. Comprender los conceptos e ideas principales de la asignatura.
    b. Integrar y aplicar los contenidos a situaciones diversas.
    c. Resolver los problemas de modo comprensivo.
    d. Elaborar ideas coherentemente.
    e. Sintetizar de modo integrado.
    f. Ser capaz de explicar los mecanismos funcionales del contenido de la asignatura.
2. Sobre la capacidad de emitir juicios y fundamentar:
    a. Demostrar argumentación en las ideas.
    b. Ejercer sentido crítico.

c. Mostrar capacidad de reflexión
d. Claridad y fundamentación
e. Integración teórico-práctica

Criterios de calificación

Con estos criterios, según el R.D 1125/2003 que regula el Suplemento al Título se adoptará la siguiente escala de calificaciones:

- Matrícula de honor (9,0-10): excelencia limitada al 5% del alumnado, otorgada entre los alumnos con la calificación de sobresaliente.
- Sobresaliente (9,0-10): excelente dominio de los conocimientos, nivel alto de reflexión, integración y aplicación, utilización de instrumentos, análisis e interpretación de resultados, alta capacidad de resolución de problemas, elaboración ideas propias, cumplimiento de todas las tareas, trabajo en equipo, búsqueda materiales complementarios, excelente capacidad expositiva, fundamentación y argumentación.
- Notable (7,0-8,9): nivel medio en los aspectos anteriormente detallados.
- Aprobado (5,0-6,9): nivel suficiente en los aspectos anteriormente detallados.
- Suspenso (0,0-4,9): nivel insuficiente en los aspectos anteriormente detallados.

Procedimientos de evaluación

En cada curso académico el estudiante tendrá derecho a disponer de dos convocatorias, una ordinaria y otra extraordinaria, en aquellas asignaturas en las que formalice su matrícula. **La convocatoria ordinaria estará basada en la evaluación continua, salvo en el caso de aquellos estudiantes a los que se haya reconocido el derecho a la evaluación final** en los términos del artículo 10 de la Normativa Reguladora de los Procesos de Evaluación de los Aprendizajes. Para acogerse a la evaluación final, el estudiante tendrá que solicitarlo por escrito al decano o director de centro en las **dos primeras semanas de impartición de la asignatura**, explicando las razones que le impiden seguir el sistema de evaluación continua.

En el caso de aquellos estudiantes que por razones justificadas no tengan formalizada su matrícula en la fecha de inicio del curso o del periodo de impartición de la asignatura, el plazo indicado comenzará a computar desde su incorporación a la titulación (Normativa Reguladora de los Procesos de Evaluación de los Aprendizajes aprobada en Consejo de Gobierno del 24 de marzo de 2011 y modificada en el Consejo de Gobierno del 22 de julio de 2021).

En el caso de los estudiantes que opten por el sistema de evaluación continua, se considerará que la convocatoria ordinaria correspondiente ha sido agotada una vez

cursado el 50% de la asignatura. Por tanto, los estudiantes que deseen figurar como no presentados, deberán comunicarlo por escrito en la secretaría del Departamento antes del último día lectivo de Noviembre. En caso de no superar la convocatoria ordinaria, los alumnos tendrán derecho a realizar un examen final en la convocatoria extraordinaria.

En ambos sistemas de evaluación la valoración de las habilidades y conocimientos adquiridos durante las clases prácticas se realizará mediante la ejecución del trabajo experimental, presentación de resultados y la realización de un examen oral y escrito. En su conjunto, la nota obtenida constituirá un 20% de la calificación máxima. **La asistencia a las prácticas será obligatoria** y la obtención de una valoración positiva de las mismas será imprescindible para la superación de la asignatura **en ambas modalidades de evaluación**.

En el **sistema de evaluación continua**, el aprendizaje de cada alumno se valorará mediante datos objetivos procedentes de pruebas, cuestiones y problemas planteados a los alumnos, tanto de la materia teórica de clases magistrales, como de las prácticas de laboratorio. El trabajo experimental de laboratorio será evaluado mediante presentación oral. Así mismo, se realizará un examen final escrito del trabajo de prácticas mediante preguntas cortas. La evaluación de la asignatura se realizará mediante dos exámenes, uno de test y otro de preguntas cortas. La calificación de cada examen representará el 40% de la nota final. La calificación final de la asignatura será una media ponderada: el 80% corresponderá a la calificación de los exámenes de la materia teórica y el 20% a la evaluación del trabajo experimental de las prácticas de laboratorio.

Los exámenes que se realicen en la evaluación, contendrán preguntas tipo test o preguntas cortas a desarrollar. Para el examen tipo test, las preguntas se ajustarán al sistema de respuesta múltiple, siendo solamente válida una de las cinco respuestas posibles. Se aplicará penalización por las preguntas erróneas a razón de una pregunta correcta anulada por cada tres preguntas erróneamente contestadas. Para el examen de preguntas cortas de desarrollo, se incluirá un enunciado que el alumno habrá de contestar en un espacio y tiempo limitado. Cada respuesta será calificada de 0 a 10 puntos. Como criterios generales del procedimiento de calificación se requerirá haber contestado de forma correcta al 50% de las preguntas de test, una vez aplicada la penalización y haber obtenido una calificación superior al "5" como media de las respuestas a las preguntas cortas.

Para superar la evaluación será imprescindible obtener al menos una calificación de aprobado en cada uno de los exámenes.

En el **sistema de evaluación no continua** el examen final constituirá el 100% de la calificación máxima. Esta prueba presencial consistirá en preguntas, problemas y ejercicios que permitan valorar la adquisición por parte del alumno de las competencias recogidas en la guía docente. El examen constará de preguntas test y preguntas cortas a desarrollar sobre el contenido teórico-práctico de la asignatura. Como criterios generales del procedimiento de calificación se requerirá **haber contestado de forma correcta al 50% de las preguntas de test (**una vez aplicada la penalización**) y haber obtenido una calificación superior al "5" como media de las respuestas a las preguntas cortas**. .

En el **examen final de la convocatoria extraordinaria** se aplicarán los mismos criterios que en el sistema de evaluación no continua.

6. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

(1)
SILVERTHORN
Titulo: Fisiología Humana. Un Enfoque Integrado
Editorial: Panamericana

(2)
GUYTON, A.C. & HALL, J.E.
Titulo: Tratado de Fisiología Médica
Editorial: Elsevier

(3)
BEST & TAYLOR
Bases Fisiológicas de la Práctica Médica
Ed. Panamericana

(4)
J.A.F. TRESGUERRES
Fisiología Humana
Ed. McGraw-Hill - Interamericana,

(5)
HOUSSAY
Fisiología Humana
Ed. El Ateneo

(6)
G. POCOCK & C.D. RICHARDS
Fisiología Humana. La base de la Medicina

(7)
M.F. BEAR, B.W. CONNORS & M.A. PARADISO
Neurociencia. La exploración del Cerebro

(8)
D. PURVES, G.J. AUGUSTINE, D. FITZPATRICK, L.C. KATZ, A.S. LAMANTIA & J.O. MCNAMARA
Neurociencia

Tutoriales de la biblioteca

- AlfaBuah. Orienta en la búsqueda, selección y evaluación de información para la realización de un trabajo académico.

- Estrategias de búsqueda y recuperación de la información. Muestra los pasos para obtener con mayor exhaustividad y pertinencia la información deseada cuando se realiza una búsqueda bibliográfica.

- Fuentes de información. Conocer los tipos de documentos ayuda a distinguir y seleccionar las fuentes de información adecuadas para el trabajo que se esté realizando.

- Cómo citar. Guía de estilos. Recursos y ejemplos.
- Practica tus habilidades informacionales en Ciencias y Ciencias de la Salud.

La Universidad de Alcalá garantiza a sus estudiantes que, si por exigencias sanitarias las autoridades competentes impidieran la presencialidad total o parcial de la actividad docente, los planes docentes alcanzarían sus objetivos a través de una metodología de enseñanza- aprendizaje y evaluación en formato online, que retornaría a la modalidad presencial en cuanto cesaran dichos impedimentos.