



Universidad de Guadalajara

1.1. Programa de Estudio por Competencias Profesionales Integradas

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CENTRO UNIVERSITARIO

Centro Universitario de Ciencias de la Salud

DEPARTAMENTO

Departamento de Fisiología

ACADEMIA

Academia de Fisiología

NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Fundamentos de Fisiología

Clave de la unidad de aprendizaje:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de horas:	Valor en créditos:	Eje curricular
18677	80	16	96	12	

Tipo de curso	Modalidad	Nivel en que se ubica	Programa educativo	Prerrequisitos
CT=curso-taller	• Presencial	• Licenciatura	Licenciatura en Enfermería Licenciatura en Cirujano Dentista Licenciatura en Cultura Física y Deporte	Fundamentos de anatomía

ÁREA DE FORMACIÓN

Básica común

PERFIL DOCENTE

Profesional certificado afín al área de ciencias de la salud, con especialidad médica, maestría o doctorado, experiencia docente en educación superior, en la enseñanza de ciencias básicas de la salud, así como experiencia en el trabajo de laboratorio de fisiología.

2. COMPETENCIA (S) DEL PERFIL DE EGRESO

Licenciatura en enfermería
Competencias Profesionales (CP)
CP1. Provee cuidados de enfermería con predominio de intervenciones independientes de mediana complejidad, al individuo, familia, grupo o comunidad, basado en el PAE ya sea en el área comunitaria u hospitalaria, considerando el análisis del contexto social y epidemiológico.

para disminuir los riesgos detectados a la salud de la población con énfasis en Atención Primaria de la Salud (APS), generando acciones para la prevención, y promoción de la salud, colaborando con el equipo multidisciplinario en el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación durante el proceso salud-enfermedad.

Competencias Técnico Instrumentales (CTI)

CTI4. Integra habilidades de gestión de la información y el uso de la tecnología en la valoración, diagnóstico, planeación, ejecución y evaluación del PAE, garantizando la atención libre de riesgos basada en la EBE.

CTI8. Utiliza el lenguaje técnico-científico en su ejercicio profesional mediante el conocimiento de etimologías médicas, que le permita integrarse en el equipo multidisciplinario en la discusión de casos clínicos para la planeación y mejora de la atención al usuario y/o comunidad.

Licenciatura en cirujano dentista

Competencias Profesionales (CP)

CP1. Produce de forma concreta y globalizada su propio conocimiento para el desarrollo de la ciencia y solución de problemas de la salud enfermedad, con respeto por el entorno de manera sustentable, pero también el sentido de la justicia, la equidad, la solidaridad, la paz y el bienestar del individuo y la sociedad en todos los campos de su desarrollo profesional.

CP7. Aplica los avances científicos y tecnológicos de vanguardia para mejorar la práctica odontológica diaria mediante la revisión continua y sistemática de literatura especializada, desarrollando el pensamiento crítico y la innovación en un contexto preventivo, clínico y terapéutico.

Competencias Técnico Instrumentales (CTI)

CTI3. Domina el lenguaje propio de la disciplina y lo comunica de manera efectiva durante la práctica clínica para brindar al paciente seguridad y confianza.

Licenciatura en cultura física y deportes

Competencias Profesionales (CP)

CP7. Genera programas de ejercicio y acondicionamiento físico a partir del conocimiento del funcionamiento del cuerpo humano en diferentes situaciones de entrenamiento personalizado con el dominio de los métodos actuales y el conocimiento de las necesidades de las personas y grupos de diferentes edades, con la intención de proporcionarles las opciones de ejercicio adecuadas a los objetivos del rendimiento físico.

Competencias Socio-Culturales (CSC)

CSC1. Mejora la calidad de sus desempeños mediante la profesionalización, el uso de la creatividad, la búsqueda de la innovación, el trabajo colaborativo y actualización continua, en los diversos escenarios laborales, con la finalidad de emprender, ejercer liderazgo y consolidar sus intervenciones ligadas a la profesión.

3. PRESENTACIÓN

Fundamentos de fisiología es una unidad de aprendizaje de carácter básico particular obligatorio que estudia el funcionamiento normal del organismo humano a nivel celular, tisular, orgánico y sistémico, así como los mecanismos de regulación y homeostasis que permiten la adaptación del cuerpo humano a las demandas del entorno interno y externo.

El objeto de estudio de la unidad de aprendizaje son los procesos fisiológicos que sustentan el funcionamiento integrado de los sistemas nervioso, muscular, cardiovascular, respiratorio, renal, digestivo y endocrino, así como los mecanismos generales de comunicación celular, transporte de membrana y regulación homeostática.

Esta unidad de aprendizaje guarda estrecha relación con anatomía humana, de la cual es prerequisite, al proporcionar la base estructural sobre la que se explican los procesos funcionales; asimismo, es antecedente directo de las unidades de aprendizaje clínicas y disciplinares de cada

programa educativo (como Enfermería del Adulto, Fisiología Bucodental o Fisiología del Ejercicio), en las que el estudiante aplicará estos conocimientos para la comprensión de los procesos de salud-enfermedad y para el diseño de intervenciones profesionales.

4. UNIDAD DE COMPETENCIA

Explica el funcionamiento integrado de los sistemas del cuerpo humano y los mecanismos de regulación homeostática, mediante el análisis de procesos celulares, tisulares y orgánicos, la observación, la experimentación en laboratorio y la interpretación de datos fisiológicos, en el contexto de la formación básica de las ciencias de la salud, con el fin de sentar las bases para la comprensión posterior de los procesos de salud-enfermedad y el desempeño profesional en los campos clínico, comunitario y deportivo.

5. SABERES

Prácticos	Teóricos	Formativos
Realiza mediciones e interpretación de constantes fisiológicas (frecuencia cardíaca, presión arterial, frecuencia respiratoria, reflejos). Ejecuta prácticas de laboratorio de fisiología celular, neuromuscular y cardiorrespiratoria siguiendo el método científico. Registra e interpreta trazos electrofisiológicos básicos (electrocardiograma, electromiograma). Elabora reportes de práctica que integran datos experimentales, fundamento teórico y análisis crítico. Aplica los hallazgos del funcionamiento sistémico del organismo al análisis de situaciones propias de su campo profesional (cuidado de enfermería, práctica odontológica o acondicionamiento físico).	Mecanismos de transporte de membrana y comunicación celular. Fisiología del sistema nervioso y del sistema muscular. Fisiología cardiovascular, respiratoria y renal. Fisiología digestiva y metabolismo energético. Mecanismos de regulación endocrina y homeostática.	Rigor científico y objetividad en el registro e interpretación de resultados. Responsabilidad y ética en el manejo de sujetos experimentales y material biológico. Trabajo colaborativo en las actividades de laboratorio. Curiosidad científica y disposición al aprendizaje autónomo. Respeto por la normatividad de bioseguridad y por las diferencias individuales y disciplinares entre programas educativos.

6. CONTENIDO TEÓRICO-PRÁCTICO

Temas	Detalles del tema
1. Introducción a la fisiología y homeostasis	1.1 Concepto y objeto de estudio de la fisiología 1.2 Niveles de organización 1.3 Conceptos de homeostasis y mecanismos de retroalimentación negativa y positiva 1.4 Medio interno
2. Fisiología celular y transporte de membrana	2.1 Estructura y función de la membrana celular 2.2 transporte pasivo y activo 2.3 Potencial de membrana en reposo 2.4 Comunicación celular y sistemas de segundos mensajeros
3. Fisiología del sistema nervioso	3.1 Potencial de acción y conducción nerviosa 3.2 Sinapsis y neurotransmisión 3.3 Organización funcional del sistema nervioso central y periférico 3.4 Sistema nervioso autónomo
4. Fisiología del sistema muscular	4.1 Estructura y mecanismo de la contracción del músculo esquelético, cardíaco y liso 4.2 Acoplamiento excitación-contracción 4.3 Tipos de fibras musculares y fatiga
5. Fisiología cardiovascular	5.1 Ciclo cardíaco

	5.2 Sistema de conducción eléctrica del corazón 5.3 Gasto cardíaco 5.4 Regulación de la presión arterial 5.5 Hemodinamia y circulación periférica
6. Fisiología respiratoria	6.1 Mecánica de la ventilación 6.2 Volúmenes y capacidades pulmonares 6.3 Intercambio y transporte de gases 6.4 Regulación nerviosa y química de la respiración
7. Fisiología renal y equilibrio hidroelectrolítico	7.1 Filtración glomerular 7.2 Reabsorción y secreción tubular 7.3 Regulación del volumen y la osmolaridad 7.4 Equilibrio ácido-base
8. Fisiología digestiva y metabolismo energético	8.1 Motilidad y secreciones del tubo digestivo 8.2 Digestión y absorción de nutrientes 8.3 Metabolismo basal y balance energético
9. Fisiología endocrina y regulación homeostática integral	9.1 Principales ejes hormonales (hipotálamo-hipofisario, tiroideo, suprarrenal, gonadal) 9.2 Regulación de la glucemia 9.3 Integración de sistemas en la respuesta al ejercicio y al estrés

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE POR CPI

Se emplearán como estrategias principales el aprendizaje basado en problemas, para el análisis de casos que ejemplifican adaptaciones del funcionamiento normal; el aprendizaje basado en evidencias, mediante la revisión y discusión de literatura científica actual; y el aprendizaje situado, a través de prácticas de laboratorio en las que el estudiante mide, registra e interpreta variables fisiológicas.

Se anexa el apartado de planeación e instrumentación didáctica, en el que se detallan las estrategias y las actividades de enseñanza y de aprendizaje (técnicas, actividades no presenciales, estudio autodirigido, entre otras), así como recursos y materiales didácticos, laboratorios, uso de las TIC u otros contextos de desempeño.

8. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE POR CPI

Evidencias de aprendizaje que corresponden a los saberes prácticos	Criterios de desempeño	Contexto de aplicación	Calificación
Exámenes parciales teóricos	Demuestra comprensión de los mecanismos fisiológicos mediante la resolución correcta de reactivos teóricos y de aplicación clínica.	Aula	50 %
Portafolio de evidencias	Repaso asistido con inteligencia artificial con la finalidad de concluir cada bloque de temas previo a la evaluación parcial.	Asincrónica	40 %
Reportes de prácticas de laboratorio	Registra e interpreta correctamente las variables fisiológicas medidas; presenta el reporte con estructura de método científico y análisis crítico de resultados.	Laboratorio de Fisiología	10 %

9. ACREDITACIÓN

Los resultados de las evaluaciones se expresarán en una escala de 0 a 100, utilizando números enteros, y la calificación mínima aprobatoria será de 60.

Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado de la evaluación en el periodo ordinario, deberá estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades.

El máximo de faltas de asistencia que se pueden justificar a un alumno (por enfermedad; por el cumplimiento de una comisión conferida por autoridad universitaria o por causa de fuerza mayor justificada) no excederá del 20% del total de horas establecidas en el programa.

Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, debe estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente; haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente y tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades.

10. REFERENCIAS Y RECURSOS DE ACCESO ABIERTO

REFERENCIAS BÁSICAS

- Barrett, K. E., Barman, S. M., Brooks, H. L., y Yuan, J. X. J. (2020). Ganong. Fisiología médica (26.^a ed.). McGraw-Hill.
- Hall, J. E., y Hall, M. E. (2021). Guyton y Hall. Tratado de fisiología médica (14.^a ed.). Elsevier.
- Silverthorn, D. U. (2019). Fisiología humana: un enfoque integrado (8.^a ed.). Médica Panamericana.

REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS

- Boron, W. F., y Boulpaep, E. L. (2017). Medical Physiology (3.^a ed.). Elsevier.
- Tortora, G. J., y Derrickson, B. (2018). Principios de anatomía y fisiología (15.^a ed.). Médica Panamericana.
- Costanzo, L. S. (2018). Fisiología (6.^a ed.). Elsevier.

RECURSOS DE ACCESO ABIERTO

Khan Academy en Español. (s. f.). Sistema nervioso, muscular y cardiovascular [Videos educativos]. <https://es.khanacademy.org/science/health-and-medicine>

OpenStax. (2022). Anatomy and Physiology 2e [Libro de texto de acceso abierto]. <https://openstax.org/details/books/anatomy-and-physiology-2e>

National Library of Medicine. (s. f.). MedlinePlus: Fisiología [Base de información en línea]. <https://medlineplus.gov/>

Elaborado por:	Evaluado y actualizado por:
Beltrán Ramírez Alberto Bojórquez González Arturo Yonatan Campos Bayardo Tannia Isabel Chávez González Feliciano Chávez Ramírez Lourdes Alejandra Cruz Gálvez Claudia Carolina Dueñas Jiménez Judith Marcela Escobedo Gutierrez Miriam de Jesús Fajardo López Elba Rubí García Galindo Jesús Jonathan	Beltrán Ramírez Alberto Bojórquez González Arturo Yonatan Camargo Hernández Gabriela Campos Bayardo Tannia Isabel Carmona Huerta Jaime Castañeda Mendoza Roberto Chávez González Feliciano Chávez Ramírez Andrés Salvador Chávez Ramírez Lourdes Alejandra Cruz Gálvez Claudia Carolina

Gómez Sánchez Eduardo González Ponce Fabiola Hernández Chávez Abel López Murillo Luis Daniel Madrigal Ruíz Dalia Alejandra Madrigal Ruíz Perla Monserrat Mendoza Magaña María Luisa Murillo Neri María Victoria Ramírez Herrera Mario Alberto Ramírez Pérez Sergio de Jesús Reyes Vargas Ricardo Rodríguez Contreras Elva Carmina Torres Vázquez Juan Agustín	De Loera Rodríguez César Octavio Delgado Plascencia Alejandra Dueñas Jiménez Judith Marcela Escobedo Gutierrez Miriam de Jesús Esparza Guerrero Yussef Fajardo López Elba Rubí García Cobian Teresa Arcelia García Galindo Jesús Jonathan Gómez Ramírez Elí Efraín Gómez Sánchez Eduardo González Ponce Fabiola González Ruíz Héctor Andrés Govea Camacho Luis Humberto Hernández Chávez Abel Hernández Hernández Leonardo Hernández Mora Francisco Javier López Murillo Luis Daniel Madrigal Ruíz Dalia Alejandra Madrigal Ruíz Perla Monserrat Mendoza Magaña María Luisa Miranda Díaz Alejandra Guillermina Murillo Neri María Victoria Ojeda Robles Joaquín Ortíz Ángel Alondra Guadalupe Osio Guerrero Joaquín Manuel Ramírez Herrera Mario Alberto Ramírez Mendoza Abraham Alberto Ramírez Pérez Sergio de Jesús Ramírez Teposte Karla Patricia Ramírez Villafañá Melissa Ramos Becerra Carlos Gerardo Reyes Vargas Ricardo Rodríguez Contreras Elva Carmina Rodríguez Sánchez Wendy Ana Luz Rohan López Andrea Patricia Román Rojas Daniel Rosales Rivera Lizet Yadira Santana Ortiz Rafael Sossa Azuela Miguel Ángel Torres Vázquez Juan Agustín
Fecha de elaboración:	Fecha de última actualización aprobada por la Academia:
03/08/2026	07/08/2026