

Anatomía Aplicada

La materia de Anatomía Aplicada pretende aportar los conocimientos científicos que permitan comprender el cuerpo humano y su motricidad, no solo desde el punto de vista de la salud y el bienestar físico, sino también en relación con las manifestaciones artísticas y deportivas.

El alumnado debe valorar su cuerpo y conocer las diferentes estructuras anatómicas y fisiológicas que rigen su funcionamiento, las capacidades físicas, su mejora y las leyes biomecánicas relacionadas con el movimiento. El conocimiento de la acción motriz y de la fisiología que lo regula dotará al alumnado de la base necesaria para minimizar la posibilidad de lesión o enfermedad asociada a los procesos artísticos y deportivos, al mismo tiempo que mejora su rendimiento físico, tanto en el proceso creativo y técnicas de ejecución de las diferentes disciplinas artísticas, como en el desarrollo de las distintas especialidades deportivas.

Todos estos conocimientos deben trascender del terreno académico para conseguir que la sociedad pueda beneficiarse de la práctica que las artes y el deporte aportan, tanto a nivel físico como psíquico y emocional.

Con la Anatomía Aplicada se contribuye al desarrollo de las ocho competencias clave. Esta materia abarca áreas científicas muy diversas tales como anatomía, fisiología, ciencias de la actividad física, medicina, biomecánica, que se ocupan del estudio del cuerpo humano y de cómo estas estructuras permiten el movimiento y las expresiones corporales que son la base de las manifestaciones artísticas, lo que permitirá al alumnado alcanzar las competencias STEM. La participación del alumnado en el diseño y realización de distintos trabajos de investigación sobre la motricidad del cuerpo y su relación con la actividad física, artística y deportiva, contribuirá a fomentar en ellos el sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor (competencia emprendedora) así como los hábitos de lectura y la comunicación tanto oral como escrita en castellano y, posiblemente, en otras lenguas (competencias lingüística y plurilingüe). De igual forma, se fomentará el uso responsable y crítico de las tecnologías digitales (competencia digital), tanto para la búsqueda de información fiable y rigurosa como para la colaboración y la comunicación o la búsqueda de situaciones virtuales de aprendizaje. Además, como parte esencial del trabajo en equipo, se potencian la tolerancia, solidaridad y cooperación que, sumado al hecho de que esta materia fomenta en el alumnado la preocupación por su estado de salud físico y mental, favorecerá el desarrollo de la competencia social, personal y aprender a aprender, pero también la competencia ciudadana, puesto que se promoverá la igualdad de oportunidades entre géneros y el rechazo de todo tipo de discriminación. Por último, con esta materia se desarrolla la competencia de conciencia y expresión cultural, al potenciar el cuidado de nuestro cuerpo como elemento de comunicación y expresión que podemos utilizar en diferentes manifestaciones artísticas.

En definitiva, con esta materia se pretende concienciar al alumnado de la importancia de conocer su cuerpo, no solo para prevenir la aparición de ciertos procesos patológicos sino también, para conocer la aplicación del conocimiento sobre el funcionamiento y regulación del cuerpo humano a la práctica deportiva y a la expresión corporal artística.

Con respecto a los saberes básicos, esta materia se organiza en los siguientes bloques:

Organización básica del cuerpo humano. Se estudian en este bloque los distintos niveles de organización del cuerpo humano, estableciendo la célula como unidad anatómica y funcional. También se incluye el estudio de los tejidos y órganos que juegan un

papel más relevante en las funciones vitales.

El sistema de aporte y utilización de la energía. En este bloque de saberes se estudian la función de nutrición en el cuerpo humano y las reacciones metabólicas que permiten suplir las necesidades energéticas del ejercicio. Los hábitos nutricionales adecuados y los trastornos nutricionales más importantes.

Los sistemas de coordinación y de regulación. Los saberes de este bloque se centran en la anatomía y fisiología de los sistemas nervioso y endocrino, así como su implicación en la regulación de aquellas partes del organismo relacionadas directamente con la actividad física, deportiva y artística.

El aparato locomotor. En este bloque se desarrolla la estructura y función del aparato locomotor y cómo, gracias a él, se ejecutan las acciones motoras propias de la actividad física. Además, se desarrollan los saberes relacionados con las lesiones del aparato locomotor y la salud postural que ayuda a evitarlas.

El sistema cardiopulmonar. En este bloque se desarrollan la anatomía y fisiología del sistema cardiopulmonar y su relación con el ejercicio físico, así como los hábitos saludables que favorecen las diversas actividades artísticas.

Orientaciones metodológicas

Todos los saberes anteriores deben ser abordados de forma competencial, es decir, son el medio a través del cual se trabajan las competencias específicas y las competencias clave. Los criterios de evaluación son indicadores que permiten valorar la adquisición y desarrollo de las competencias.

En la materia de Anatomía Aplicada se diseñarán situaciones de aprendizaje conectadas con la realidad, que inviten al alumnado a la reflexión y colaboración, promoviendo en él el interés por conocer el funcionamiento de su cuerpo como origen y efector del movimiento, así como la discusión, la creatividad y el pensamiento crítico e independiente.

Además de los principios y métodos pedagógicos previstos en los artículos 5 y 10 del presente decreto, la acción docente en la materia de Anatomía Aplicada tendrá en especial consideración las siguientes recomendaciones:

- Estrategias, procedimientos y acciones que permitan el aprendizaje basado en problemas y proyectos (ABP), que favorezcan el desarrollo en el alumnado de las habilidades de pensamiento necesarias para aproximarse al conocimiento de una manera constructiva, capacitándolo así para continuar preparándose de manera autónoma.
- Estrategias, procedimientos y acciones que favorezcan la capacidad del alumnado de conectar los conocimientos con sus intereses y necesidades, que fomenten las técnicas de investigación, exploración e indagación a partir de noticias de prensa en distintos formatos, que promuevan y faciliten el trabajo autónomo, estimulen sus capacidades para el trabajo en equipo y que potencien las aplicaciones de lo aprendido a la vida real.
- Estrategias, procedimientos y acciones que supongan el uso significativo tanto de la lectura como de la expresión oral y escrita, fomentando un buen uso del lenguaje, reconociendo las diversas maneras de expresar un mismo significado, las diferencias entre el lenguaje cotidiano y el científico y las principales características de cada tipo de

discurso.

- La incorporación de las tecnologías digitales en los procesos de aprendizaje, que favorezcan el desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de información, el análisis e interpretación de datos y la evaluación de información científica, así como la colaboración y comunicación entre iguales o con el equipo docente y la difusión creativa en diferentes formatos de proyectos, investigaciones o resultados experimentales. Asimismo, se fomentará el uso de entornos virtuales de aprendizaje, blogs, plataformas educativas, redes sociales para la difusión de proyectos, etc.
- Las experiencias prácticas en el laboratorio de Biología, que permitan al alumnado una aproximación a los saberes relacionados con la motricidad del cuerpo humano a través del aprendizaje por indagación.
- El uso de modelos físicos y simulaciones virtuales que sirvan de soporte para la explicación y comprensión de los fenómenos asociados a la fisiología, permitiendo con ello simular situaciones propias de la actividad física o artística.
- Estrategias metodológicas que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo. Asimismo, podrán realizarse agrupamientos flexibles en función de la tarea y de las características individuales del alumnado con objeto de realizar tareas puntuales de enriquecimiento o refuerzo.
- El uso del portfolio como herramienta de evaluación continua, así como para potenciar la autonomía y el pensamiento crítico en los alumnos. Se fomentará la autoevaluación, como forma de hacer partícipe al alumnado de sus logros, así como la evaluación entre iguales o coevaluación, como forma de favorecer la reflexión y la resiliencia.

Competencias específicas

1. Interpretar y transmitir información y datos científicos y argumentar sobre estos con rigor, utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados relacionados con las estructuras y funciones del cuerpo humano especialmente con la acción motriz y su rendimiento.

En el contexto de esta materia, el tratamiento de los saberes básicos que se abordan ha tomado un cariz eminentemente científico en los últimos años. Esta situación, supone la aparición de terminología específica, apoyada por gráficos, informes o modelos cada vez más complejos, sobre los que el alumnado debe argumentar de forma fundamentada para defender su postura y tomar decisiones, basándose en razonamientos e informaciones veraces con base científica probada. Por otro lado, la interpretación de resultados y datos requiere la movilización no solo de destrezas lingüísticas, sino también matemáticas, digitales y el razonamiento lógico.

En conclusión, esta competencia específica contempla la necesidad de combinar de forma integrada destrezas variadas, movilizand o conocimientos y siendo riguroso hacia las informaciones recibidas. Todo ello es necesario no solamente para el trabajo en la carrera científica, sino que también constituye un aspecto esencial para el desarrollo personal, social y profesional de todo ser humano.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2,

CP1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CC3, CCEC3.2.

2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma relacionadas con las estructuras y funciones del cuerpo humano especialmente con la acción motriz y su rendimiento.

En la sociedad actual existe un continuo bombardeo de información que no siempre refleja la realidad. Aspectos relacionados con la actividad física, como puede ser conseguir un mayor rendimiento, no se escapan a esta problemática y, en ocasiones, los datos con base científica se encuentran entremezclados con bulos, hechos infundados y creencias pseudocientíficas. Es, por tanto, imprescindible desarrollar el sentido crítico y las destrezas necesarias para evaluar y clasificar la información y conocer y distinguir las fuentes fidedignas de aquellas de dudosa fiabilidad.

Por ello, esta competencia específica prepara al alumnado para su autonomía profesional y personal futuras y para que contribuya positivamente en una sociedad democrática.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.

3. Diseñar, planear y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las diversas metodologías científicas, teniendo en cuenta los recursos disponibles de forma realista y buscando vías de colaboración, para indagar en aspectos relacionados con las estructuras y funciones del cuerpo humano especialmente con la acción motriz y su rendimiento, así como con los efectos que la actividad física tiene sobre la salud y la expresión corporal.

El desarrollo de un proyecto requiere de iniciativa, actitud crítica, visión de conjunto, capacidad de planificación, movilización de recursos materiales y personales y argumentación, entre otros, y permite al alumnado cultivar el autoconocimiento y la confianza ante la resolución de problemas, adaptándose a los recursos disponibles y sus propias limitaciones, incertidumbre y retos.

Asimismo, la creación y participación en proyectos de tipo científico proporciona al alumnado oportunidades de trabajar destrezas que pueden ser de gran utilidad no solo dentro del ámbito científico, sino también en el desarrollo personal que la actividad física y la expresión corporal puede proporcionar. Esta competencia específica es el crisol en el que se entremezclan todos los elementos de la competencia STEM y muchos de otras competencias clave. Por estos motivos, es imprescindible ofrecer al alumnado la oportunidad creativa y de crecimiento que aporta esta modalidad de trabajo, impulsando la igualdad de oportunidades entre los hombres y las mujeres y fomentando las vocaciones científicas desde una perspectiva de género.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA4, CPSAA5, CE3.

4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional para resolver problemas y explicar fenómenos relacionados con las estructuras y funciones del cuerpo humano, especialmente con la acción motriz y su rendimiento, así como con los efectos que la actividad física tiene sobre la salud, analizando críticamente las soluciones y respuestas

halladas y reformulando el procedimiento si fuera necesario.

Esta competencia específica hace referencia al uso del razonamiento como base para la resolución de problemas. En el contexto de la materia, se pretende que el alumnado sea capaz de buscar y seleccionar estrategias de resolución apropiadas a las distintas situaciones de aprendizaje, partiendo de los conocimientos adquiridos y con una visión crítica sobre los resultados y conclusiones obtenidos.

Es decir, supone desarrollar en el alumnado una actitud crítica que, a su vez, constituye un mecanismo de protección contra las pseudociencias, o los saberes populares infundados, muy asentados en diversas áreas trabajadas en esta materia.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.

5. Diseñar, promover y ejecutar iniciativas relacionadas con la prevención de la salud y el fomento de la expresión corporal, basándose en los efectos que la actividad física tiene sobre ellas.

El análisis de los efectos que determinadas acciones tienen sobre la salud permitirá promover y adoptar hábitos que minimicen el riesgo de lesiones. Del mismo modo, el conocimiento de las relaciones entre la actividad física y el desarrollo de enfermedades permitirá promover iniciativas que mejoren nuestra calidad de vida.

Es esencial que el alumnado conozca el funcionamiento de su propio cuerpo, desterrando ideas preconcebidas y estereotipos sexistas, en particular aquellos que tienen que ver con la actividad deportiva y artística.

El objetivo final es conseguir, a través de los saberes básicos de esta materia, una ciudadanía con el sentido crítico necesario para poder protegerse de las tendencias dañinas habituales de los países industrializados tales como el sedentarismo, potenciándose los hábitos que fomenten la salud y la calidad de vida.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM5, CD2, CPSAA2, CE3.

Criterios de evaluación

Competencia específica 1

- 1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas...).
- 1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.
- 1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.

Competencia específica 2

- 2.1. Resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia localizando, seleccionando y organizando información mediante el uso y citación correctos de distintas fuentes.
- 2.2. Reconocer la información con base científica distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas, etc. y manteniendo una actitud escéptica ante estos.

Competencia específica 3

- 3.1. Plantear preguntas, realizar predicciones y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos e intenten explicar fenómenos anatómicos y fisiológicos.
- 3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos anatómicos y fisiológicos y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada minimizando los sesgos en la medida de lo posible.
- 3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos anatómicos y fisiológicos, seleccionando y utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.
- 3.4. Interpretar y analizar resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y reconociendo su alcance y limitaciones obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo.
- 3.5. Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.

Competencia específica 4

- 4.1. Resolver problemas o dar explicación a procesos anatómicos y fisiológicos utilizando recursos variados como conocimientos propios, datos e información, razonamiento lógico, pensamiento computacional o herramientas digitales.
- 4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos anatómicos y fisiológicos y modificar los procedimientos utilizados o conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.

Competencia específica 5

- 5.1. Proponer iniciativas y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas (alimentación, postura corporal, actividad física, descanso, consumo de sustancias...), con actitud crítica, desterrando ideas preconcebidas y estereotipos sexistas y basándose en fundamentos de anatomía y fisiología.

Saberes básicos

- A. Organización básica del cuerpo humano.
 - La organización del cuerpo humano en niveles de organización de complejidad

creciente.

- La célula eucariota animal como unidad anatómica y funcional del ser humano. Los tejidos del cuerpo humano: relación entre estructura y función desarrollada.
- Reconocimiento de la anatomía de los principales órganos del ser humano y su papel en relación con las funciones vitales.

B. El sistema de aporte y utilización de energía.

- Los nutrientes como fuentes de energía y materia. Su función en el mantenimiento de la salud.
- Catabolismo aeróbico y anaeróbico: principales vías catabólicas y producción de ATP durante la acción motora. Establecimiento de relaciones entre las características del ejercicio físico y las necesidades energéticas.
- Hábitos nutricionales que inciden favorablemente en la salud y el rendimiento físico deportivo y artístico. La hidratación, consumo de una dieta equilibrada y su adecuación a las características personales y la actividad física.
- Trastornos del comportamiento nutricional más comunes y sus efectos sobre la salud. Identificación de los factores que los producen.

C. Los sistemas de coordinación y regulación.

- Organización del sistema nervioso: sistema nervioso central y periférico. La transmisión del impulso nervioso. El papel del sistema nervioso central como organizador de la respuesta motora. El movimiento voluntario: receptores, integración y ejecución.
- La regulación neuroendocrina. Mecanismo de acción hormonal. La homeostasis y la actividad física: la termorregulación, la regulación del agua y las sales minerales. Influencia de las hormonas sexuales en el desarrollo y maduración de la estructura músculo-esquelética. Consecuencias del uso indebido de hormonas en la actividad deportiva.

D. El aparato locomotor.

- La acción motora como resultado de la coordinación del sistema esquelético y muscular. Implicación de los principales huesos, músculos y articulaciones que intervienen en la actividad física y artística. La contracción muscular y su relación con la actividad física (fatiga y resistencia).
- Comunicación a través del lenguaje corporal y principales factores de los que depende.
- Adaptación del aparato locomotor a la actividad física de distinto tipo e intensidad (entrenamiento, calentamiento y recuperación).
- Principios de biomecánica adaptada a la actividad física y artística. Importancia de la correcta ejecución del ejercicio físico para la mejora de la calidad del movimiento (flexibilidad, fuerza y coordinación) y el mantenimiento de la salud.
- Efectos sobre la salud del aparato locomotor de la actividad física intensa y no controlada. Buenos hábitos posturales y gestuales en diferentes actividades artísticas, deportivas y de la vida cotidiana como medio de efectividad y prevención de lesiones.

E. El sistema cardiopulmonar.

- El sistema cardiopulmonar y la actividad física. Estructura y función de los pulmones: Intercambio de gases y ventilación pulmonar. Estructura y función del sistema cardiovascular.
- Adaptación del sistema cardiopulmonar al ejercicio físico de diversas intensidades, antes y después de un entrenamiento físico regular. Relaciones entre la actividad física y el sistema cardiopulmonar (frecuencia, gasto cardiaco, volumen y capacidad pulmonar).
- Principios del acondicionamiento cardiovascular para la mejora del rendimiento en actividades artísticas que requieren trabajo físico. Coordinación de la respiración con el movimiento corporal.
- Órganos respiratorios relacionados con la fonación. Relación entre estructuras y funciones. Coordinación de la fonación con la respiración y la postura. Salud del aparato de fonación: Hábitos saludables y principales patologías.
- Efectos sobre la salud de la actividad física en su dimensión biológica, artística y social. Hábitos saludables y principales patologías del sistema cardiopulmonar.

Artes Escénicas

La materia de Artes Escénicas se imparte en dos cursos, a lo largo de los cuales el currículo se desarrolla de forma progresiva. Su carácter eminentemente práctico la convierte en un espacio de experimentación y exploración colectiva, desde el que fomentar el desarrollo de la expresividad y la creatividad, y descubrir los códigos específicos de las artes escénicas, incluidas las performativas. Esa misma naturaleza práctica invita a vincular esta materia con otras en las que también se cultivan destrezas musicales, vocales, corporales o de planificación y gestión de proyectos artísticos.

La materia está diseñada a partir de cinco competencias específicas, que se vinculan con los objetivos de la etapa y con las competencias clave previstas para el Bachillerato. Estas competencias específicas permiten al alumnado participar de la vida cultural de su entorno y difundir y valorar el patrimonio. Facilitan, igualmente, el enriquecimiento de su imaginario, el crecimiento de su repertorio personal de recursos, la ampliación de sus posibilidades de disfrute de las manifestaciones artísticas y la identificación de oportunidades de desarrollo personal, social, académico o profesional ligadas a estas artes. Asimismo, favorecen el criterio estético, las habilidades de comunicación y negociación, el autoconocimiento, la creatividad, la empatía, la imaginación y el espíritu emprendedor.

Los criterios de evaluación, que se desprenden directamente de dichas competencias específicas, están diseñados para comprobar su grado de consecución.

Los saberes básicos de la materia que será necesario activar para adquirir dichas competencias específicas se organizan en cinco bloques, que no deben acometerse obligatoriamente en el orden en el que están presentados, sino de una manera integrada en función de las demandas que planteen las distintas situaciones de aprendizaje, facilitándose de este modo una visión global de la materia. El primer bloque, *Patrimonio escénico*, atiende a las tipologías y a las tradiciones de las artes escénicas, así como a sus cambios y transformaciones a lo largo del tiempo. El segundo bloque, *Expresión y comunicación escénica*, comprende diferentes sistemas, medios y códigos de significación escénica. El tercer bloque, *Interpretación*, recoge los elementos relativos a la recreación y a la representación de la acción dramática. El cuarto bloque, *Representación y escenificación*, engloba los saberes relativos al espectáculo escénico y al trabajo en grupo. Finalmente, el bloque llamado *Recepción en las artes escénicas* se ocupa del público y de las estrategias y técnicas de análisis de manifestaciones escénicas.

Se espera que el alumnado sea capaz de poner en funcionamiento los saberes básicos en el seno de situaciones de aprendizaje donde actúe como agente social progresivamente autónomo y gradualmente responsable de su propio proceso de aprendizaje. Se recomienda proponer situaciones a partir de la asunción, por parte del alumnado, de diferentes funciones en distintas manifestaciones y propuestas, de forma que se convierta en parte viva de la recreación artística. Para ello, resultará positivo que la organización de la materia se programe con vistas a la realización de una propuesta ante diferentes tipos de público y en distintos escenarios, compartiendo el disfrute artístico y enriqueciendo la vida cultural del entorno. A este respecto, resulta conveniente seleccionar piezas que se hagan eco de múltiples referencias culturales.

Orientaciones metodológicas

Además de los principios y métodos pedagógicos previstos en los artículos 5 y 10 del