

ANATOMÍA APLICADA

La Anatomía Humana es una de las disciplinas científicas que más se ha estudiado a lo largo de la historia debido al avance científico de las sociedades.

Esta materia abarca el estudio de las estructuras y funciones del cuerpo humano más relacionadas con la motricidad, como el sistema locomotor, el cardiopulmonar o los sistemas de control y regulación; y profundiza en los efectos de la actividad física sobre la salud. Aborda también el conocimiento del resto de los aparatos y sistemas del organismo mostrando al ser humano como una unidad biológica.

Las aplicaciones de la Anatomía han supuesto una mejora en la calidad de vida al identificar y fomentar hábitos saludables relacionados tanto con una adecuada alimentación, reduciendo las tasas de mortalidad por patologías cardiovasculares, como con la mejora de la mecánica de los movimientos que realizamos en nuestra vida diaria, evitando patologías del aparato locomotor; fomentando así el logro de alguno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 donde se incluye la mejora de la salud y el bienestar.

La Anatomía Aplicada supone una ampliación de contenidos científicos y técnicos estudiados en la etapa de educación secundaria obligatoria, y una oportunidad de relacionar los conocimientos adquiridos con etapas educativas posteriores como pueden ser ciclos formativos y grados relacionados con las ciencias de la salud y la actividad física.

Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa

La materia Anatomía Aplicada permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de bachillerato, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

El alumnado de primero de bachillerato que cursa esta materia va consolidando la suficiente madurez personal como para desarrollar un espíritu crítico ante diversas situaciones que potencien su autonomía y desarrollo personal.

Debido a los cambios que se han producido en el estudio de la Anatomía, esta materia permite analizar las desigualdades que han ocurrido en el estudio y desarrollo de avances médicos por parte de las mujeres científicas debido a las dificultades de acceso a la educación o al estudio de disciplinas científicas.

Esta materia va a permitir el desarrollo de hábitos y disciplinas de estudio, así como la comunicación oral y escrita de contenidos relacionados con la Anatomía en las disciplinas relacionadas con ella, considerando el uso de otras lenguas en las que se explique y aplique el conocimiento relacionado con el cuerpo humano.

El uso adecuado de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación será imprescindible en la actualización y construcción del conocimiento científico por parte del alumnado en esta materia, permitiendo su acceso a los nuevos y continuos avances científicos y tecnológicos relacionados con ella.

La dinámica de la materia facilita la comprensión y desarrollo de la investigación y los métodos científicos, así como su aplicación en la vida cotidiana.



Además, la materia ayudará a comprender la interrelación del cuerpo humano con la actividad física, favoreciendo la adherencia al ejercicio, contribuyendo al desarrollo personal y consolidando actitudes respetuosas en el marco de la movilidad saludable.

Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

La materia Anatomía Aplicada contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave en el bachillerato en la siguiente medida:

Competencia en comunicación lingüística

La contribución a la competencia clave CL se realiza a través del desarrollo de destrezas de búsqueda, filtrado y análisis de información a partir de fuentes fiables relacionadas con la Anatomía Aplicada para así transmitirla a través del uso ético del lenguaje, o utilizar este como herramienta de trabajo.

Competencia plurilingüe

La competencia clave CP se desarrolla de manera conjunta con la anterior, puesto que las investigaciones científicas son, en su mayoría, en lengua inglesa, por lo que deberán integrarla en su desarrollo personal mejorando su riqueza lingüística.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

Debido al carácter científico-tecnológico de la materia, se contribuye en mayor medida a la adquisición de la competencia clave STEM trabajada a través de la resolución de problemas, bien sean teóricos, aplicados al aula, al laboratorio o a otras situaciones de estudio más prácticas, utilizando los contenidos de la materia.

Competencia digital

Para muchos de esos supuestos donde se necesita interpretar, analizar y transmitir la información es necesario que los alumnos desarrollen destrezas en el uso sostenible de las nuevas tecnologías, que le sirvan de herramienta para fomentar su aprendizaje, contribuyendo de este modo al desarrollo de la competencia clave CD.

Competencia personal, social y aprender a aprender

Precisamente una de las características propias del trabajo científico es la agrupación, por lo que se fomentarán habilidades y destrezas de trabajo cooperativo y colaborativo en el alumnado, potenciando la creatividad e innovación, así como el respeto y empatía necesario para mantener una actitud dialogante, contribuyendo a la competencia clave CPSAA.

Competencia ciudadana

Por ello, el desarrollo de la competencia clave CC está directamente relacionado ya que permite a los estudiantes consolidar su madurez personal y adquirir una conciencia ciudadana y responsable en base a los problemas que les rodean, a través de estos trabajos.

Competencia emprendedora

Además, la identificación de oportunidades utilizando los conocimientos científicos, permite fomentar la creatividad e iniciativa desarrollando así la competencia clave CE.

Competencia en conciencia y expresión culturales



Se desarrolla la competencia clave CCEC aprendiendo a respetar las diferentes capacidades de expresión y la utilización comunicativa del cuerpo, teniendo en cuenta la diversidad cultural que nos rodea. Todo ello favorece el desarrollo de la identidad personal, adaptando sus destrezas y actitudes en la expresión de sus opiniones y emociones.

Competencias específicas de la materia

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia.

La materia Anatomía Aplicada tiene seis competencias específicas. El eje central de todas ellas es el desarrollo de un pensamiento crítico que permita filtrar e interpretar información científica veraz y de rigor, para así resolver problemas relacionados con la materia, y fomentar en los alumnos unos hábitos de vida saludables y sostenibles.

La primera y segunda hacen referencia al desarrollo de las destrezas de tratamiento de información científica relacionadas con las herramientas digitales.

La tercera, se centra en fomentar el trabajo en grupo a la hora de desarrollar proyectos científicos.

La cuarta competencia específica pretende fomentar un pensamiento integral que comprenda el funcionamiento global del cuerpo humano.

La quinta, hace referencia a la capacidad de adaptación del organismo, sus posibilidades de movimiento y su expresividad y finalmente la última engloba la aplicación de los conocimientos para fomentar los hábitos de vida encaminados a la mejora de la salud.

Criterios de evaluación

La adquisición de las competencias específicas constituye la base para la evaluación competencial del alumnado.

El nivel de desarrollo de cada competencia específica vendrá determinado por el grado de consecución de los criterios de evaluación con los que se vincula, por lo que estos han de entenderse como herramientas de diagnóstico en relación con el desarrollo de las propias competencias específicas.

Estos criterios se han formulado vinculados a los descriptores de las competencias clave en la etapa, a través de las competencias específicas, de tal forma que no se produzca una evaluación de la materia independiente de las competencias clave.

Este enfoque competencial implica la necesidad de que los criterios de evaluación midan tanto los productos finales esperados (resultados) como los procesos y actitudes que acompañan su elaboración. Para ello, y dado que los aprendizajes propios de Anatomía Aplicada se han desarrollado habitualmente a partir de situaciones de aprendizaje contextualizadas, bien reales o bien simuladas, los criterios de evaluación se deberán ahora comprobar mediante la puesta en práctica de técnicas y procedimientos también contextualizados a la realidad del alumnado.

Contenidos



Los contenidos se han formulado integrando conocimientos, destrezas y actitudes cuyo aprendizaje resulta necesario para la adquisición de las competencias específicas. Por ello, a la hora de su determinación se han tenido en cuenta los criterios de evaluación, puesto que estos últimos determinan los aprendizajes necesarios para adquirir cada una de las competencias específicas.

A pesar de ello, en el currículo establecido en este decreto no se presentan los contenidos vinculados directamente a cada criterio de evaluación, ya que las competencias específicas se evaluarán a través de la puesta en acción de diferentes contenidos. De esta manera se otorga al profesorado la flexibilidad suficiente para que pueda establecer en su programación docente las conexiones que demanden los criterios de evaluación en función de las situaciones de aprendizaje que al efecto diseñe.

Los contenidos de esta materia se han organizado en ocho bloques de contenidos: El bloque A “Organización básica del cuerpo humano”, se centra en abordar los diferentes niveles de organización celular que componen el cuerpo humano, incluyendo las posiciones anatómicas, planos, ejes y secciones.

El bloque B “Sistema de aporte y utilización de energía y excreción”, incluye los contenidos sobre la composición molecular y el metabolismo, así como la relación de este con la función de nutrición, donde se estudia el aparato digestivo y excretor. El resto de los aparatos implicados en la función de nutrición: sistema respiratorio y sistema circulatorio se abordan en el bloque C “Sistema cardiopulmonar”.

El bloque D “Sistemas de recepción, coordinación y regulación”, hace referencia a los aparatos y sistemas incluidos en la función de relación. Debido a su importancia se ha realizado un bloque propio sobre los efectores de la función de relación, el bloque E “Sistema locomotor” donde se incluyen los factores biomecánicos, la higiene postural y los riesgos de lesión.

El bloque F “Aparatos reproductores”, engloba los aspectos relativos a la tercera de las funciones vitales. Por las particularidades de la motricidad humana se ha incluido el bloque G “Características del movimiento, expresión y comunicación corporal”, donde además se abordan los aspectos socioculturales que influyen en el desarrollo personal y social. Y, por último, ante la necesidad de desarrollar destrezas relacionadas con las Tecnologías de la Información y la Comunicación, junto con la aplicación de la materia a la resolución de problemas se incluye el bloque H “Elementos comunes”.

Orientaciones metodológicas

Estas orientaciones se concretan para la materia Anatomía Aplicada a partir de los principios metodológicos de la etapa establecidos en el anexo II.A de este decreto.

Las características de la materia Anatomía Aplicada son propicias para que el estilo de enseñanza adoptado por el docente sea integrador, con el objetivo de convertir al alumnado en un sujeto activo de su propio aprendizaje. Para ello sería muy aconsejable emplear tanto el método inductivo como deductivo, ambos propios del pensamiento científico, como estrategia metodológica. Para llevar a la práctica estos propósitos sería conveniente emplear diversas técnicas de enseñanza, como la argumentativa, el estudio de casos, de investigación, descubrimiento y de laboratorio.

El avance del conocimiento científico está íntimamente ligado al uso de las nuevas tecnologías, de modo que actualmente el progreso tecnológico repercute directamente en el avance del conocimiento científico. Por ello, es conveniente el uso de las



Tecnologías de la Información y la Comunicación como recurso didáctico en el aula, no sólo para la transmisión de las ideas principales, sino también como medio efectivo de interacción con el alumnado. En relación con los materiales didácticos a emplear, parece razonable el uso de libro de texto, apuntes, información procedente de artículos científicos y páginas web de acreditado rigor científico, entre otros.

Se promoverá el trabajo en pequeños grupos que permitan una gran interacción entre los miembros de estos. Asimismo, se utilizarán espacios que favorezcan el carácter científico y experimental que la materia ostenta.

Respecto a la organización del tiempo, se aconseja emplear parte de cada sesión a la reflexión sobre lo aprendido previamente y su relación con conocimientos cercanos al alumnado. En resumen, se sugiere la aplicación en las clases de un método de enseñanza con un marcado carácter práctico y local, en tanto se hace necesario relacionar la materia con la comprensión de los nuevos avances en investigación centrados en la mejora del estilo de vida, y basado en la ética y el respeto encaminados a la mejora de la salud.

Orientaciones para la evaluación

Las orientaciones para la evaluación de la etapa vienen definidas en el anexo II.B de este decreto. A partir de estas, se concretan las siguientes orientaciones para la evaluación de los aprendizajes del alumnado en la materia Anatomía Aplicada.

Los instrumentos de evaluación de materia serán variados, contextualizados y dotados de capacidad diagnóstica y de mejora del aprendizaje del estudiante para demostrar la adquisición de las competencias clave.

Prevalecerán los instrumentos que pertenezcan a técnicas de observación (registro anecdótico, guía de observación, escala de actitudes, diario del profesor, dianas de evaluación, rúbricas, entre otros) y a técnicas de análisis del desempeño del alumnado (portfolio, cuaderno del alumnado, proyectos, trabajo de investigación, entre otros), por encima de aquellos instrumentos vinculados a técnicas de rendimiento o experimentación (pruebas orales, pruebas escritas, pruebas prácticas, entre otras), que deberían permitir, en todo caso, respuestas abiertas y de carácter cualitativo.

La calificación de los indicadores de logro que midan los niveles de desempeño de los descriptores del aprendizaje competencial se podrá obtener utilizando: listas de cotejo, escalas/dianas de evaluación y rúbricas, entre otros, que tengan en cuenta el principio de atención a la diversidad.

Situaciones de aprendizaje

La conceptualización de las situaciones de aprendizaje, junto a las orientaciones generales para su diseño y puesta en práctica, se recogen en el anexo II.C de este decreto.

Se plantean aquí, a modo de ejemplo, cuatro propuestas para el desarrollo de situaciones de aprendizaje en escenarios reales, no solo en el ámbito educativo, sino también en el personal, social y profesional.

En lo que al ámbito educativo respecta, y valorando la importancia del trabajo en equipo, es recomendable favorecer situaciones que acerquen el trabajo científico al aula. En este contexto se plantea desarrollar el estudio de los órganos del cuerpo



humano. Para ello, a partir de una enseñanza directiva en la que se muestre el conocimiento teórico, se realizarán prácticas guiadas de análisis de las estructuras y componentes de los principales órganos del cuerpo humano, para finalizar con una práctica autónoma de disección de órganos animales.

Dentro del ámbito personal, parece oportuno realizar actividades que estimulen la motivación del alumnado hacia los contenidos relacionados con la materia. Para conseguirlo, y favorecer un aprendizaje significativo del estudiante, sería aconsejable relacionar los contenidos tratados previamente con las aplicaciones de los mismos. En este contexto se propone que el alumnado analice su estado nutricional para introducir modificaciones en su dieta y en la actividad física que realiza para mejorar su estado de salud.

Respecto al ámbito social, y teniendo en cuenta el marcado carácter científico-práctico de la materia, es muy recomendable remarcar la repercusión positiva que ejerce sobre la sociedad el conocimiento anatómico y fisiológico del cuerpo humano. En este contexto, se propone introducir hábitos saludables de higiene postural que mejoran notablemente la calidad de vida de la sociedad actual, creando vídeos e imágenes en las que el alumnado sirva de modelo, utilizando el conocimiento adquirido sobre los factores biomecánicos del movimiento humano.

Finalmente, en lo que al ámbito profesional respecta, se deben favorecer situaciones en las que se trabaje en equipo. En este contexto se propone el estudio de casos para analizar las relaciones del estudio anatómico con los cambios y consecuencias que se producen en el cuerpo humano, a través de un trabajo grupal asignando a cada grupo de alumnos un caso sobre el que realizar ese análisis.

Aprendizaje interdisciplinar desde la materia

La interdisciplinariedad puede entenderse como una estrategia pedagógica que implica la interacción de varias disciplinas. El aprendizaje interdisciplinar proporciona al alumnado oportunidades para utilizar conocimientos y destrezas relacionadas con dos o más materias. A su vez, le permite aplicar capacidades en un contexto significativo, desarrollando su habilidad para pensar, razonar y transferir conocimientos, procedimientos y actitudes de una materia a otra.

Desde la materia Anatomía Aplicada de primero de bachillerato, especialmente, se trabajarán contenidos y habilidades de las materias de Educación Física, por la relación entre cuerpo humano y actividad física; de Química, Física y Matemáticas, por la comprensión de contenidos científicos; de Lengua Castellana y Literatura, por la correcta utilización del lenguaje oral y escrito para expresarse y de la materia Primera Lengua Extranjera: Inglés cuando se consulten artículos o contenidos digitales científicos en los que, mayoritariamente, se utiliza la lengua inglesa.

Currículo de la materia

Competencias Específicas

1. *Localizar y utilizar fuentes fiables de información relacionada con la Anatomía Aplicada, evaluándola críticamente, a través del pensamiento científico de forma*



autónoma, y contrastando su veracidad, para contribuir al desarrollo de su propia personalidad.

En la sociedad actual el acceso a informaciones científicas fiables y veraces es sencillo y se encuentra al alcance de cualquier ciudadano, sin embargo, es importante tener las habilidades necesarias para evaluar críticamente si las conclusiones que presentan son adecuadas. El pensamiento científico es una capacidad que se desarrolla a lo largo de la educación secundaria obligatoria y permite al alumnado tener las destrezas necesarias para lograrlo, aplicando los pasos del método científico a la hora de evaluar las investigaciones que se plantean en dichas publicaciones.

Puesto que la mayor parte de las informaciones accesibles se encuentra en Internet, se promoverá a través de esta competencia, el uso de diferentes plataformas digitales de búsqueda y comunicación. Sin embargo, la información veraz convive con bulos, teorías conspiratorias e informaciones incompletas o pseudocientíficas. Por ello, es de vital importancia que el alumnado desarrolle un espíritu crítico, contraste y evalúe la información obtenida. Esto le permitirá desarrollar juicios propios y contribuirá al desarrollo de su madurez y personalidad.

Toda la información contrastada y evaluada debe ser organizada para servir como base para responder de una manera clara a cuestiones relacionadas con la materia, desarrollando la madurez intelectual del estudiante y fomentando de este modo la creatividad e iniciativa.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CE1, CE3.

2. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos relacionados con la Anatomía Aplicada y argumentar sobre estos con precisión, utilizando de forma adecuada la terminología científica y empleando diferentes formatos (textos, gráficos, póster, presentaciones, priorizando los contenidos digitales) para analizar y explicar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados científicos, planificando, organizando sus conocimientos y expresando sus opiniones y argumentos con creatividad y espíritu crítico.

De la misma manera que las investigaciones científicas sirven como base de información a todos aquellos que las consultan, se necesita plasmar en diferentes formatos las conclusiones extraídas para transmitir los avances científicos al resto de la comunidad.

Por ello, es especialmente importante el desarrollo de esta competencia puesto que no solo es importante comprender los conceptos presentados en los diferentes formatos, sino que además es imprescindible desarrollar la capacidad de transmitirlos de manera adecuada. Actualmente los contenidos digitales constituyen una fuente indispensable de recursos que facilitan esta tarea, por lo que se promoverá su uso responsable.

Esta comunicación de trabajos científicos supone la movilización de las destrezas lingüísticas, matemáticas, digitales y el desarrollo del pensamiento científico y crítico, puesto que es necesario aplicar la base científica para aportar puntos de vista u opiniones al respecto.

A pesar de que el proceso de publicación científica es complejo, esta competencia contribuye a que el alumnado desarrolle la base para avanzar en sus carreras



profesionales o académicas, pero además a formar estudiantes con un mayor desarrollo personal y social, capaces de enfrentarse a los retos de la sociedad actual.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CCL3, CCL5, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CC3, CE3, CCEC1, CCEC3.2, CCEC4.2.

3. Diseñar, desarrollar y promover pruebas, experimentos, iniciativas y proyectos de investigación, siguiendo los pasos del método científico y cooperando, cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con la anatomía y fisiología humanas con el objetivo de fomentar la práctica de hábitos saludables que protejan y sean beneficiosos para nuestro cuerpo, permitiendo que se asienten los conocimientos de la Anatomía humana.

Desde el inicio de la humanidad siempre ha existido una preocupación por la salud, de hecho, es uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, fomentar y mejorar el cuidado de la salud, y adquirir un bienestar físico y mental. Este concepto ha ido variando con el paso del tiempo, debido a la evolución de la sociedad, pero la base de este se ha mantenido debido a la permanente existencia de patologías y la aparición de nuevas, relacionadas con los sistemas y aparatos que componen el cuerpo humano. Actualmente, muchas de las líneas de investigación nacionales e internacionales se basan en el desarrollo de nuevos tratamientos que ayuden a mejorar la salud.

Con esta competencia específica los estudiantes desarrollan estrategias de trabajo, basado en la aplicación del método científico (planteamiento de hipótesis, diseño experimental, toma de datos, análisis y presentación de resultados o evaluación del proceso, entre otros). Además, se fomenta el desarrollo de habilidades de trabajo cooperativo, clave en el ámbito científico.

Con esta competencia al alumnado de primero de bachillerato no solo toma conciencia de cómo pueden promover los hábitos saludables relacionados con su cuerpo para la mejora de su propia salud, así como la de los miembros de la comunidad educativa y la de la sociedad de la que forman parte, apoyando sus pensamientos en los conocimientos científicos adquiridos con la materia; sino que, además, esta competencia le permite desarrollar las cualidades de diseñar y generar acciones, basadas en el método científico, que permitirán que los estudiantes tomen conciencia del funcionamiento de la práctica profesional relacionada con la Anatomía Humana sobre la toma de datos, elaboración de pruebas para comprobar el funcionamiento del cuerpo humano y desarrollar prácticas y experimentos para estudiar las estructuras que forman el organismo humano.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CCL5, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE1, CE2, CE3.

4. Comprender cómo se desarrollan y evolucionan las funciones vitales estudiando la relación entre los diferentes sistemas y aparatos del cuerpo humano para interpretar adecuadamente las adaptaciones producidas en el organismo ante cualquier variación en el equilibrio interno u homeostático.

En la materia Anatomía Aplicada se trata tanto la anatomía como la fisiología de los principales aparatos involucrados en la nutrición (aparato digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor), relación (receptores, centros de coordinación nerviosa y endocrina y efectores) y reproducción. Sin embargo, es importante que los estudiantes



desarrollen las habilidades necesarias para comprender no solo la fisiología individual de cada uno de los aparatos y sistemas, sino las interrelaciones que se producen entre ellos para comprender el cuerpo humano como una entidad.

Esta competencia permite desarrollar la capacidad de integración de esos conocimientos científicos para entender cómo cualquier alteración en las condiciones constantes del organismo provoca una serie de efectos coordinados en todos los sistemas que componen el cuerpo humano. Muchas de esas adaptaciones pueden ser perceptibles para el individuo, como los cambios producidos en la frecuencia cardiaca y la frecuencia respiratoria durante un ejercicio físico, mientras que otras deben ser comprendidas a nivel molecular o celular, como por ejemplo la variación en la presión arterial influida por el funcionamiento del riñón, que se detecta a nivel clínico e incrementa el riesgo de padecer patologías cardiovasculares.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA1.2, CC4.

5. Plantear y resolver problemas motrices y expresivos, buscando y utilizando las estrategias más adecuadas, aplicando los conocimientos sobre el funcionamiento y la capacidad de adaptación del organismo y sus posibilidades de movimiento, para analizar críticamente las decisiones tomadas, así como la capacidad comunicativa del ser humano.

Con el desarrollo de esta competencia se pretende que el alumnado sea consciente de la interrelación de los diferentes aparatos y sistemas corporales implicados en el movimiento humano.

El análisis de los problemas motores planteados nos llevará a entender el movimiento desde un punto de vista biomecánico, fisiológico y expresivo.

El conocimiento de la capacidad de adaptación del organismo supone comprender la interacción de todos los sistemas y aparatos del cuerpo, centrándonos en esta competencia específica en su influencia en las diferentes posibilidades de movimiento.

Se trata de conocer los elementos corporales que producen y facilitan el proceso de la comunicación con nuestro entorno, para poder utilizarlos de una manera eficaz a la hora de expresarnos.

Se pretende comprender cómo la capacidad de movimiento influye en el propio desarrollo personal y en su relación con los demás.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CCL5, STEM1, STEM2, STEM3, STEM5, CD2, CD4, CPSAA1.2, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA5, CC1, CC3, CC4, CE3, CCEC3.1, CCEC3.2, CCEC4.2.

6. Analizar críticamente determinadas acciones, hábitos y actitudes relacionados con la salud, basándose en los fundamentos de la anatomía y fisiología humana, para argumentar acerca de la importancia de adoptar aquellos hábitos de vida que protejan y sean beneficiosos para nuestro cuerpo frente a los perjudiciales.

El alumnado debe adquirir los conocimientos, las destrezas y las actitudes que le permitan mantener y desarrollar una buena salud desde todos los puntos de vista. Con el desarrollo de esta competencia se pretende que el alumnado adquiera e integre en su forma de vida hábitos saludables, basados en las evidencias científicas estudiadas



en la materia, que conduzcan al logro de varios de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, y no solo a la mejora de su propio bienestar físico y mental.

El análisis de las relaciones que se producen entre todos los aparatos y sistemas del cuerpo, la comprensión de los cambios corporales que tienen lugar, la influencia de nuestros hábitos diarios en nuestro organismo, desde el punto de vista cardiopulmonar, nutricional y postural, permite afianzar en los estudiantes la necesidad de cuidarse a sí mismos y tomar las medidas oportunas en su vida diaria para gozar de una buena salud.

La evolución de la sociedad actual en cuanto al uso excesivo de las pantallas, la influencia de nuestra imagen en redes sociales, hacen que tenga mayor importancia, si cabe, el desarrollo de una correcta higiene postural en nuestra vida diaria, de la prevención de lesiones, de la adquisición de hábitos nutricionales adecuados a las características individuales de cada persona y de herramientas y habilidades personales que ayuden al alumnado a enfrentarse a los estereotipos sociales vinculados con la excesiva importancia de la imagen personal, también desde el punto de vista de la Anatomía Aplicada.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CC3, CC4, CCEC1.

Criterios de evaluación

Competencia específica 1

1.1 Plantear y resolver cuestiones innovadoras y sostenibles relacionadas con los contenidos de la materia, localizando, contrastando y analizando críticamente la información mediante el desarrollo de estrategias que mejoren eficazmente su comunicación ampliando su repertorio lingüístico individual. (CCL1, CCL3, CP2, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA5, CE3)

1.2 Justificar la veracidad de información relacionada con la materia, con especial énfasis en los textos académicos, incluidos en diferentes idiomas/lenguas, utilizando fuentes tecnológicas digitales con medidas de protección, para así crear contenidos creativos y consolidar un juicio propio sobre los aspectos éticos y de actualidad en el campo de la Anatomía Aplicada. (CCL2, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CPSAA4, CC3)

1.3 Identificar las publicaciones científicas, seleccionando las bases de datos fiables, que recogen los artículos correctamente revisados haciendo un uso legal, seguro, saludable y sostenible de ellas, para evaluar las conclusiones teniendo la capacidad de reformular el procedimiento del trabajo de investigación, si fuera necesario. (CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CD4, CPSAA4, CE1, CE3)

Competencia específica 2

2.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con la Anatomía Aplicada, interpretando información en diferentes formatos (modelos, tablas, gráficos, esquemas o diagramas), incluyendo aquellos en otras lenguas, aplicando métodos inductivos y deductivos, utilizando el pensamiento científico y seleccionando y contrastando de forma autónoma dicha información. (CCL2, CCL3, CP1, STEM1, STEM4, CPSAA4, CC1)



2.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, presentaciones, tablas o pósteres) priorizando los contenidos digitales, aplicando la terminología científica, tanto en castellano como en otras lenguas y respondiendo de manera fundamentada a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso, expresando sus opiniones y argumentos con creatividad y espíritu crítico, así como manteniendo una actitud cooperativa y respetuosa. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA5, CE3, CCEC3.2, CCEC4.2)

2.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia defendiendo una postura de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás, conociendo la diversidad cultural de la sociedad y valorando cómo esta diversidad influye en la salud de las personas. (CCL1, CCL5, STEM2, STEM4, CC1, CC3, CCEC1)

Competencia específica 3

3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica, proponiendo y realizando tanto experimentos, como toma de datos relacionados con fenómenos anatómicos y fisiológicos, que permitan realizar predicciones sobre estos, utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y valorando los riesgos que supone su uso. (CCL1, STEM2, STEM4, CPSAA1.1, CE1)

3.2 Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos relacionados con el cuerpo humano a medio y largo plazo, de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada a través de mecanismos de autoevaluación mediante los cuales el alumnado aprenda de sus errores, interpretando los resultados obtenidos en la experimentación y utilizando el método científico junto con herramientas matemáticas y tecnológicas. (CCL2, STEM3, STEM4, CPSAA1.2, CPSAA5, CE1, CE3)

3.3 Conocer las normas de seguridad que se deben aplicar a la hora de realizar cualquier trabajo científico, valorando los riesgos que supone el trabajo en el laboratorio o el trabajo de campo, así como en el trato con las personas implicadas en el estudio, puesto que se trata de trabajar y experimentar fenómenos anatómicos y fisiológicos del ser humano. (CCL2, STEM5, CD4, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CE1, CE2)

3.4 Reconocer la autonomía adquirida, estudiando y experimentando fenómenos del cuerpo humano, al desarrollar el trabajo científico en el laboratorio, u otras situaciones de trabajo, cuando se estudian y experimentan fenómenos del cuerpo humano. (CPSAA1.1, CPSAA1.2, CE2)

3.5 Participar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, aplicando estrategias cooperativas, utilizando espacios virtuales para buscar, almacenar y compartir material u organizar tareas, demostrando respeto hacia la diversidad, la igualdad de género, equidad y empatía, y favoreciendo la inclusión. (CCL5, STEM3, CD2, CD3, CPSAA1.1, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE2, CE3)

3.6 Analizar el origen de los cambios que suceden en el cuerpo durante el desarrollo basándose en los contenidos de la fisiología y anatomía humanas. (CCL2, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CPSAA4, CC4)



Competencia específica 4

4.1 Interpretar el funcionamiento del cuerpo humano, entendido como una unidad estructural y funcional, comprendiendo la integración anatómica y funcional de los elementos que conforman sus distintos niveles de organización. (CCL2, STEM2, STEM4)

4.2 Deducir y explicar el funcionamiento del cuerpo humano identificando las características anatómicas y fisiológicas que lo condicionan según los sistemas implicados en cada proceso. (CCL1, CCL2, STEM2)

4.3 Relacionar los aparatos y sistemas del cuerpo humano con la función vital que realizan, considerando la anatomía y fisiología de las estructuras corporales implicadas, comprendiendo la relación que estos tienen con el resto de los aparatos y sistemas del cuerpo humano. (CCL2, STEM2)

4.4 Argumentar las adaptaciones que presenta el organismo humano ante cambios producidos en el organismo relacionados con las funciones vitales, con el objetivo de recuperar la homeostasis. (CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA1.2, CC4)

Competencia específica 5

5.1 Entender el cuerpo como unidad funcional interpretando las relaciones entre los diferentes aparatos y sistemas y sus respuestas ante diferentes estímulos. (CCL2, STEM2)

5.2 Analizar los mecanismos que intervienen en una acción motora, relacionándolos con la eficiencia mecánica y la finalidad expresiva del movimiento humano. (CCL1, STEM2, CCEC3.1, CCEC3.2)

5.3 Analizar la ejecución de movimientos, aplicando los principios anatómicos funcionales, la fisiología muscular y las bases de la biomecánica, estableciendo relaciones razonadas entre estos elementos. (CCL1, STEM2, STEM5, CPSAA2)

5.4 Conocer y comprender los mecanismos de producción energética y su utilización por el cuerpo humano en la actividad física, relacionándolos con la mejora de la eficiencia motriz. (CCL2, STEM1, STEM2)

5.5 Identificar el papel del sistema cardiopulmonar en la mejora del rendimiento motor, valorando sus respuestas y adaptaciones ante diferentes actividades físicas. (CCL2, STEM1, STEM2)

5.6 Identificar las diferentes acciones y posibilidades que permiten al ser humano expresarse corporalmente, utilizándolas en su relación con el entorno. (CCL1, CCL5, STEM3, CD2, CD4, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA5, CC1, CC4, CE3, CCEC3.1, CCEC3.2, CCEC4.2)

5.7 Reconocer las características principales de la motricidad humana valorando su papel en el desarrollo personal y social. (CCL1, CCL2, STEM3, CPSAA1.2, CPSAA2, CC1, CC3, CCEC3.2)

Competencia específica 6

6.1 Valorar los hábitos nutricionales que inciden favorablemente en la salud y en el rendimiento de las actividades motrices, elaborando un plan nutricional básico y personalizado. (CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CC4)



6.2 Identificar los trastornos del comportamiento nutricional más comunes y los efectos que tienen sobre la salud, reconociendo sus rasgos característicos y obteniendo recursos que dificulten su aparición y desarrollo. (CCL2, STEM1, STEM5, CPSAA2)

6.3 Relacionar el sistema cardiopulmonar con la salud, reconociendo hábitos y costumbres saludables y evitando aquellas acciones que lo perjudiquen. (CCL2, STEM5, CPSAA2)

6.4 Valorar la correcta higiene postural, identificando y corrigiendo los malos hábitos posturales, con el fin de trabajar de forma segura y evitar lesiones. (STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA2)

6.5 Identificar las lesiones más comunes del aparato locomotor en las actividades físicas, relacionándolas con sus causas fundamentales y aplicando mecanismos de prevención. (STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA2)

6.6 Comprender la importancia que tienen las enfermedades de transmisión sexual (ETS) en nuestra sociedad, sobre todo entre los adolescentes, valorando sus causas y consecuencias e identificando los hábitos saludables que evitan padecerlas. (CCL2, CCL3, STEM2, CPSAA3.1, CPSAA4, CC3, CC4)

6.7 Adoptar un estilo de vida saludable, basado en los conocimientos científicos abordados en la materia, demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA2, CC3, CC4)

6.8 Reconocer y evaluar los avances en el estudio de la anatomía que han permitido explicar cómo es, cómo evoluciona y se adapta el cuerpo humano ante los cambios que se producen en él a diario, relacionando todo ello con la influencia que supone la adopción de distintos hábitos de vida en la mejora o no de la salud. (CCL2, CCL3, STEM4, CPSAA2, CC1, CCEC1)

6.9 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación relacionada con el ser humano como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución. (CCL2, STEM4, CC1, CC4)

Contenidos

A. Organización básica del cuerpo humano

- Niveles de organización del cuerpo humano.
- Organización celular.
- Tejidos, órganos, aparatos y sistemas del cuerpo humano. Localización y funciones básicas.
- Funciones vitales del ser humano.
- Posición anatómica.
- Planos, ejes y secciones del cuerpo humano.

B. Sistema de aporte y utilización de energía y excreción

- Bioelementos.



- Biomoléculas inorgánicas: agua y sales minerales.
- Biomoléculas orgánicas: glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.
- ATP como molécula energética en el cuerpo humano.
- Metabolismo humano: características básicas.
- Metabolismo aeróbico y anaeróbico. Rendimientos energéticos.
- Vías metabólicas según la intensidad y duración de la actividad física.
- Nutrición, alimentación e hidratación. Valoración del estado nutricional y variaciones respecto a la actividad física.
- Dieta equilibrada y su relación con la salud. Trastornos del comportamiento nutricional y los factores sociales implicados. Influencia sobre la salud.
- Aparato digestivo: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).
- Aparato excretor: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).

C. Sistema cardiopulmonar

- Aparato respiratorio: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).
- Aparato circulatorio: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).
- Sistema cardiopulmonar y actividad física. Influencia y adaptaciones.
- Principales patologías. Causas y efectos. Hábitos saludables.

D. Sistemas de recepción, coordinación y regulación

- Órganos de los sentidos: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).
- Sistema nervioso: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).
- Sistema endocrino: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos). Diferencias hormonales entre hombres y mujeres. Implicaciones en la actividad física.
- Sistemas de regulación y actividad física. Influencia y adaptaciones.

E. Sistema locomotor

- Sistemas óseo, muscular y articular: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).
- Factores biomecánicos del movimiento humano. Análisis de los movimientos del cuerpo humano.
- Aparato locomotor y actividad física. Influencia y adaptaciones.
- Hábitos saludables de higiene postural.



- Lesiones relacionadas con la práctica de actividades físicas. Identificación y pautas de prevención.

F. Aparatos reproductores

- Aparato reproductor femenino y masculino: anatomía y fisiología (características, estructura, funciones y procesos).
- Embarazo y actividad física.
- Hábitos saludables. Patologías. Enfermedades de transmisión sexual.
- Educación sexual.

G. Características del movimiento, expresión y comunicación corporal

- Características y finalidades del movimiento humano. Proceso de producción de la acción motora.
- Capacidades coordinativas como componentes cualitativos del movimiento humano.
- Manifestaciones de la motricidad humana. Aspectos socioculturales. Papel en el desarrollo social y personal.
- Posibilidades de comunicación del cuerpo y del movimiento.

H. Elementos comunes

- Tecnologías de la Información y la Comunicación como complemento de aprendizaje.
- Aplicación práctica de los recursos.
- Experimentos sencillos sobre las funciones del cuerpo humano, la salud y la motricidad.