

PROGRAMACIÓN

FUNDAMENTOS BIOLÓGICOS
E
BASES DO ACONDICIONAMIENTO FÍSICO

MÓDULO 5

PRIMEIRO CURSO DO CICLO SUPERIOR

**TÉCNICOS EN ANIMACIÓN DE ACTIVIDADES FÍSICAS
E DEPORTIVAS**

CURSO: 2016-2017

IES ROSALÍA DE CASTRO. SANTIAGO DE COMPOSTELA

MANUEL XESÚS MARQUE MARQUE

ÍNDICE

1. Introducción.....	3
2. Obxectivos xerais da formación expresados en termos de capacidades	4
3. Relación secuencial das unidades de traballo.....	4
Bloque I. Análise da estrutura efectora da acción motora	6
Bloque II. Bases anatómicas	12
Bloque III. Bases fisiolóxicas	23
Bloque IV. Sistema de control neural e sistema de regulación.....	31
Bloque V. Características físicas do individuo: capacidades condicionais e coordinativas	35
Bloque VI. Desenvolvemento motor	54
4. Contidos mínimos. Reforzos e autoavaliación.....	62
5. Directrices para realizar a avaliación inicial.....	67
6. Faltas de asistencia e perda do dereito a avaliación continua	68
7. Medidas de atención á diversidade	69
8. Programación da educación en valores	70
9. Bibliografía para o alumnado.....	70
10. Autoavaliación	71
11. Memoria do curso anterior.....	71
12. Bibliografía para o alumnado.....	71

1. INTRODUCCIÓN

Este módulo está asociado á unidade de competencia número 5, que figura no documento base do título. Con el preténdese proporcionarlle aos alumnos e alumnas unha serie de contidos e capacidades suficientes para que, unha vez finalizados os estudos do módulo, sexan capaces de programar, ensinar e dinamizar actividades básicas relacionadas co acondicionamento físico. Impártese no IES Rosalía de Castro, dentro do Ciclo Formativo de Grao Superior, cunha duración de 185 horas.

O módulo de «Fundamentos biolóxicos e bases do acondicionamento físico» integra dous grandes bloques de coñecemento que tradicionalmente daban lugar a un tratamento disciplinar un tanto distanciados un do outro, xerando varias materias ou áreas.

O contido predominantemente conceptual dos fundamentos biolóxicos e dos fundamentos teóricos do acondicionamento físico senta as bases teóricas e basea a intervención procedemental, que constitúe a esencia directa da profesionalidade e que será o eixe vertebral do proceso de ensinanza-aprendizaxe, a posta en marcha do acondicionamento físico. Esta unión supón un gran reto pola enorme complexidade que implica. A formulación conxunta pode facilitar a consecución dunha visión clara e fundamentada do acondicionamento físico.

Tal complexidade transfírese aos espazos que se han utilizar. O uso alternado da aula, con salas polivalentes cubertas, así como espazos exteriores anexos ao centro e pistas de atletismo, enriquece o proceso e estimula a aprendizaxe. Os medios audiovisuais, o material propio de apoio en colaboración co Seminario de Ciencias, facilitan a aprendizaxe dos contidos conceptuais do módulo.

O módulo incide de forma especial nunha das unidades de competencia que son referencia no perfil do técnico superior en Animación de Actividades Físicas e Deportivas, como pode ser «Ensinar e dinamizar actividades básicas de acondicionamento físico». A proposta curricular ten como referente as habilidades e destrezas necesarias para o exercicio das distintas realizacións expresadas na citada unidade de competencia; nelas caracterízase o acondicionamento físico nos niveis máis relacionados coa saúde do individuo. As realizacións serían:

- Concretar as actividades básicas de acondicionamento físico adecuadas ás características e obxectivos dun grupo de usuarios a partir da programación xeral.
- Supervisar a posta a punto de instalacións e medios, asegurando a súa idoneidade, seguridade e, se for o caso, os valores correctos dos parámetros de uso.

— Dirixir e dinamizar sesións de actividades básicas de acondicionamento físico, potenciando a óptima participación dos usuarios.

2. OBXECTIVOS XERAIS DA FORMACIÓN EXPRESADOS EN TERMOS DE CAPACIDADES

— Coñecer a función dos diferentes sistemas e aparellos do organismo, explicando os seus mecanismos de adaptación fisiolóxica á práctica de actividades físicas.

— Analizar os movementos básicos do aparello locomotor desde o punto de vista biomecánico, explicando as estruturas anatómicas que interveñen na súa execución.

— Analizar as implicacións que para mellorar a calidade de vida ten a práctica de actividades físicas.

— Definir as capacidades condicionantes e coordinativas, e coñecer e aplicar os criterios e procedementos de intervención para o seu desenvolvemento e mellora.

A análise destas capacidades terminais evidencia que existe unha relación de complementariedade entre as que deben adquirirse con este módulo e as que se pretende fomentar desde outros, sobre todo a relación co módulo «Metodoloxía didáctica das actividades físico-deportivas», no tocante á análise dos movementos básicos do aparello locomotor desde o punto de vista biomecánico.

3. RELACIÓN SECUENCIAL DAS UNIDADES DE TRABAJO

Esta proposta de programación baséase na secuenciación dos contidos en forma de unidades de traballo.

A complexidade deste módulo é grande, ao conviviren contidos conceptuais e procedementais dun enorme peso na formación do técnico de actividades físicas. O fin é establecer unha secuencia que queda definida en seis bloques de contidos, cun total de vinte e tres unidades de traballo, que supoñen unha carga horaria de 185 horas.

BLOQUE I. Análise da estrutura efectora da acción motora

U. T. 0	Presentación	2 horas
U. T. 1	Acción motora	6 horas
U. T. 2.	Análise da estrutura efectora da acción motora	16 horas

BLOQUE II. Bases anatómicas: estudo da estrutura efectora da acción motora

U. T. 3	Tecidos: óseo, muscular e conectivo. Articulacións.....	8 h
U. T. 4	Bloque funcional do tronco e a cabeza	10 h
U. T. 5	Bloque funcional de membro superior	8 h
U. T. 6	Bloque funcional de membro inferior	8 h

BLOQUE III. Bases fisiolóxicas: sistema de achega e produción de enerxía

U. T. 7	Sistemas pulmonar e cardiovascular	6 h
U. T. 8	Sistemas dixestivo e excretor. Principios inmediatos.....	6 h
U. T. 9	Metabolismo enerxético	10 h

BLOQUE IV. Bases fisiolóxicas: sistema de control neural da acción motora e sistema de regulación

U.T. 10	Sistema de control neural da acción motora e sistema de regulación	6 h
---------	--	-----

BLOQUE V. Características físicas do individuo: capacidades condicionais e coordinativas. Procedementos para o seu desenvolvemento

U. T. 11	Introdución ás capacidades físicas. Adestramento; bases metodolóxicas do desenvolvemento das capacidades físicas	6 h
U. T. 12	Forza	24 h
U. T. 13	Resistencia.....	12 h
U. T. 14	Velocidade	6 h
U. T. 15	Flexibilidade	10 h
U. T. 16	Capacidades coordinativas	10 h
U. T. 17	Fatiga e recuperación.....	10 h

BLOQUE VI. Características físicas do individuo: morfoloxía

U. T. 18	Características antropométricas.....	3 h
U. T. 19	Equilibrio enerxético	4 h

BLOQUE VII. Desenvolvemento motor

U. T. 20	Nenez, adolescencia e adultez	12 h
----------	-------------------------------------	------

TOTAL	185 h
--------------------	--------------

BLOQUE I

ANÁLISE DA ESTRUTURA EFECTORA

Unidade de Traballo 0

PRESENTACIÓN

Neste primeiro día de contacto procuraremos o coñecemento mutuo, explicaremos os diferentes contidos do módulo e a súa complexidade e papel dentro do ciclo.

Propiciaremos o debate sobre os supostos máis relevantes das posibles actividades dentro do ciclo; intentaremos identificar os comportamentos ante as distintas propostas canto ao contido do módulo e as capacidades terminais esperadas.

Provocaremos discusión sobre as expectativas relacionadas co módulo, o ciclo e o futuro mundo laboral no ámbito do técnico en Animación de Actividades Físicas e Deportivas. Explicaremos polo miúdo as delimitacións da actividade profesional que poden acadar os alumnos e alumnas a través do módulo.

Expoñeremos cales son os alicerces conceptuais do módulo:

- Capacidades terminais inherentes a este módulo
- Realizacións en que se concretan as capacidades terminais
- Contido organizador e estrutura de contidos
- Actividades profesionais
- Metodoloxía didáctica
- O proceso de avaliación: criterios e medios de avaliación
- Medios dispoñibles
- Bibliografía

Unidade de Traballo 1

ACCIÓN MOTORA

RESULTADOS DE APRENDIZAXE

Identifica o concepto de acción motora como base de todo movemento.

Analiza a capacidade humana pra desenvolver distintos tipos de movementos.

OBXECTIVOS DIDÁCTICOS

- Coñecer as bases científicas do funcionamento do aparello efector do corpo humano desde o punto de vista da acción motora (A. M.).
- Descubrir a aplicación da mecánica clásica e outros principios físicos ao movemento humano.
- Afondar no estudo ontoxenético e filoxenético da especie humana desde o punto de vista do movemento.
- Desenvolver e clasificar os distintos tipos de movemento.
- Reflexionar sobre a riqueza motora da especie humana como paradigma evolutivo.
- Analizar desde o punto de vista comparativo as distintas capacidades para reproducir movementos en todos os eixes do espazo.

CONTIDOS CONCEPTUAIS

- Concepto de A. M.
- Estrutura da A. M.
- Estrutura efectora da A. M.
- Forma da A. M.
- Eixes e planos do espazo
- Criterios de clasificación dos movementos
- Criterios de representación gráfica do movemento
- Simbología na representación gráfica do movemento

CONTIDOS PROCEDIMENTAIS

- Delimitación da forma da A. M.
- Identificación dos eixes e planos que sitúan a forma da A. M.
- Identificación e categorización dos movementos en canto á acción mecánica realizada

- Representación gráfica dos movementos
- Clasificación dos movementos en razón da participación cuantitativa dos grupos musculares

CONTIDOS ACTITUDINAIS

- Aceptación das formulacións colectivas
- Disposición favorable á autoesixencia e superación das carencias individuais
- Colaboración ante a heteroxeneidade grupal canto aos coñecementos básicos relacionados coa área científica

CRITERIOS DE AVALIACIÓN

- Basearanse no eficaz coñecemento práctico dos contidos recollidos na unidade de traballo, cumprindo co marco das capacidades terminais do módulo.

ACTIVIDADES DE AVALIACIÓN

- Reprodución teórica de coñecemento dos contidos propostos para a unidade de traballo, con fin de acadar as competencias que se refiren ao coñecemento anatómico do corpo.
- Demostración práctica do coñecemento e dominio do movemento do corpo nas tres dimensións do espazo, para poder avaliar os coñecementos básicos de biomecánica aplicada aos desprazamentos dos diversos segmentos corporais.

INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

- Mediante proba escrita, clasificar correctamente os principais movementos do corpo humano, valorando a utilización, como criterio de clasificación, dos eixes e planos do espazo, a participación cuantitativa de grupos musculares, a acción mecánica aplicada e a técnica empregada.
- Observación da resolución de cuestións relacionadas cos diferentes movementos das articulacións do corpo en actividades da vida diaria, mediante traballo en parellas e con dinamización asistida.

METODOLOXÍA

En numerosas ocasións utilizaremos a ensinanza recíproca, o que supón un grao de individualización da ensinanza, ao atender a heteroxeneidade de coñecementos básicos e mesmo de actitudes fronte ao proceso. Formularemos situacións de busca e resolución de problemas, favorecendo a participación do alumno.

RECURSOS

Na aula dispoñemos de equipamentos multimedia con Internet e a posibilidade de proxeccións de gran formato. A totalidade dos contidos conceptuais expóñense a través de presentacións PPT en Power Point, con apoio loxístico de vídeos. Manexamos ampla bibliografía ao dispor do alumnado, revistas especializadas, programas informáticos de apoio para áreas determinadas.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAXE

- Revisión dos planos e eixes que conforman o sistema de referencia.
- Realización por parellas de movementos simples, e análise polo compañeiro/a dos distintos planos e eixes de referencia anatómica.
- Posta en común sobre os criterios de representación gráfica dos movementos.
- Debate e posta en común sobre o establecemento de clasificacións de movementos.
- Realización de movementos utilitarios por parellas, e identificación e clasificación destes en función da cantidade de grupos musculares que interveñen.

TEMPORALIZACIÓN

Carga horaria de 6 horas, das cales 2 serán prácticas.

Unidade de Traballo 2

ANÁLISE DA ESTRUCTURA EFECTORA DA ACCIÓN MOTORA

RESULTADOS DE APRENDIZAXE

Identifica os principios da física clásica aplicados ao movemento.

Analiza a complexidade dos movementos no espazo dende o punto de vista biomecánico.

OBXECTIVOS DIDÁCTICOS

- Identificar os principios biomecánicos implicados no movemento.
- Clasificar os distintos tipos de A. M. en función da estrutura da súa forma.
- Analizar os patróns motores básicos que constitúen unha A. M. concreta.
- Estudar en tempo real a forma e complexidade de accións motoras deportivas.
- Valorar os distintos hábitos corporais potencialmente non saudables.

- Determinar as implicacións mecánicas que determinan a situación do centro de gravidade do corpo.

CONTIDOS CONCEPTUAIS

- Estudo dos principios biomecánicos
- Patrón motor. Patrón motor en evolución. Patrón motor maduro
- Centro de gravidade. Determinación e características
- Criterios para determinar a situación do observador no estudo e medición de accións motoras
- Leis do movemento, conceptos de *enerxía, traballo, velocidade, aceleración momento de inercia, cantidade de movemento, movemento desacelerado, etc.*

CONTIDOS PROCEDEMENTAIS

- Clasificación da A. M. en función da estrutura da súa forma
- Identificación e catalogación das cadeas musculares presentes nos movementos complexos do corpo humano
- Estudo e descrición do patrón motor
- Localización do centro de gravidade e elementos que o condicionan
- Catalogación da A. M. en función da súa estrutura e características
- Elaboración de progresións en función da forma da A. M.
- Análise en tempo real da forma de accións motoras deportivas de maior complexidade
- Identificación de hábitos posturais prexudiciais para a saúde

CONTIDOS ACTITUDINAIS

- Adaptación dos diversos intereses individuais a obxectivos comúns, e aceptación dos condicionantes que poidan derivar
- Disposición favorable á autoesixencia e superación dos propios límites
- Colaboración nas tarefas colectivas propostas, coidado e mantemento dos recursos didácticos

CRITERIOS DE AVALIACIÓN-CAPACIDADES TERMINAIS

- Ante un suposto práctico no que se describan diferentes posicións do corpo humano, localizouse o centro de gravidade.
- Presentada unha acción motora correctamente definida, analizouse a súa forma. En función desta análise, elaborouse unha progresión (secuencias de

tarefas de menor a maior complexidade). Valoráronse os aspectos analizados, as conclusións e xustificación da progresión.

ACTIVIDADES DE AVALIACIÓN

- Analizouse de forma teórica o coñecemento dos contidos propostos para a unidade de traballo, co fin de acadar as competencias que se refiren ao coñecemento da A. M. e a ergonomía básica.
- Demostrouse de forma práctica o estudo do corpo estático e en movemento, coa determinación dos desprazamentos do centro de gravidade.

INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

Proba escrita tipo test sobre os contidos da unidade.

Análise práctica por parellas do desprazamento do centro de gravidade.

METODOLOXÍA

Formularemos problemas de busca e descubrimento guiado.

Utilizaremos a individualización na interacción, mediante o ensino recíproco.

Favoreceremos os métodos activos en investigación dos distintos contidos.

ACTIVIDADES DE ENSINANZA APRENDIZAXE

- Mediante a observación de accións motoras simples, xa sexa en vídeo ou executadas polo compañeiro/a, identificación das cadeas musculares que interveñen, determinando a súa orixe e natureza aberta ou pechada.
- Exposición e posta en común sobre os principios biomecánicos.
- Organizados en grupo, gravación en vídeo de diversos movementos e posterior estudo individual e colectivo da participación das pancas e análise dos parámetros físicos, velocidade, aceleración, etc.
- Identificación e delimitación espacial e temporal da estrutura e fases da forma de accións motoras sinxelas.

TEMPORALIZACIÓN

Carga horaria de 16 horas, con 6 horas prácticas.

BLOQUE II

BASES ANATÓMICAS: ESTUDO DA ESTRUTURA EFECTORA DA ACCIÓN MOTORA

PRESENTACIÓN

Neste bloque acométese o estudo do aparello locomotor co obxectivo de comprender o funcionamento do sistema e dos seus compoñentes, servindo de soporte á análise da estrutura efectora das accións motoras. Consta de cinco unidades de traballo.

Unidade de traballo 3

TECIDOS: ÓSEO, MUSCULAR E CONECTIVO. ARTICULACIÓNS

RESULTADOS DE APRENDIZAXE

Identifica os compoñentes do aparello locomotor e describe o proceso de contracción muscular. Os contidos son de carácter conceptual, asociados á capacidade de coñecemento e comprensión.

OBXECTIVOS DIDÁCTICOS

- Coñecer o tecido óseo e cartilaxinoso, característico, estrutural e funcional, facendo especial fincapé nos aspectos funcionais máis relacionados cos obxectivos xerais do módulo.
- Analizar as características dunha articulación tipo, ver as distintas clases de articulación e a súa implicación no resultado final do movemento.
- Evitar a simplificación do estudo articular como unha estrutura illada, senón provocar a visión da súa imbricación no complexo sistema de cadeas que supón a súa utilización conxunta para movernos.
- Profundar no coñecemento do tecido muscular: estrutura, tipos e funcións.
- Descubrir a estrutura e funcións do tecido conectivo

CONTIDOS CONCEPTUAIS

- Tecido óseo e cartilaxinoso: estrutura, características, clasificación, funcións e propiedades mecánicas.

- Principais ósos do aparello locomotor.
- Articulacións: funcións, compoñentes, características e clasificación.
- Principais articulacións.
- Fibra muscular: tipos, características, estrutura da fibra muscular.
- Contracción e elongación muscular. Tipos de contracción.
- Tecido conectivo: fascias e tendóns. Estrutura.

CONTIDOS PROCEDEMENTAIS

- Identificación da categoría á que pertencen os principais ósos do corpo humano.
- Identificación macroscópica da distinta morfoloxía de diferentes ósos, utilizando o banco de ósos do Departamento de Ciencias.
- Determinación da clase á que pertencen as principais articulacións, describindo as súas características.
- Comprobación práctica manual dos distintos tons musculares dos músculos dos membros dos compañeiros/as.
- Valoración dos distintos rangos de mobilidade articular, dependendo do tipo de articulación e do grao de flexibilidade do individuo.

CONTIDOS ACTITUDINAIS

- Colaboración grupal nas tarefas colectivas expostas.
- Disposición favorable fronte aos distintos tipos de tarefas expostas.
- Participación activa nos talleres prácticos para realizar por parellas.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN-CAPACIDADES TERMINAIS

Utilizando modelos anatómicos que representen o esqueleto humano:

- Analizáronse correctamente as articulacións e clasificáronse en función do tipo e grao de mobilidade.
- Localizáronse correctamente os principais ósos.
- Identificouse a relación entre os distintos tipos de superficies articulares e os diferentes tipos de articulacións.
- Mediante proba escrita, identificáronse no nivel macroscópico os compoñentes do aparello locomotor.
- Identificáronse de xeito práctico os distintos movementos analíticos que realiza un compañeiro que fai de modelo.

ACTIVIDADES DE AVALIACIÓN

Exposición oral de contidos relacionados co sistema músculo-esquelético.

Debates sobre a importancia do tecido óseo no deporte de rendemento.
Reproducción teórica de coñecementos sobre tecido óseo e muscular.

INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

Observación intencional de actividades prácticas relacionadas co movemento das principais articulacións do corpo.

Proba obxectiva tipo test.

METODOLOXÍA

Interésannos especialmente os métodos de busca e descubrimento guiado, aínda que unha parte importante da información visual e verbal dependerá da instrución directa.

RECURSOS

Dispomos de programas informáticos de modelos anatómicos realizados por diversas universidades. Contamos coa colaboración do Seminario de Ciencias, que pon ao noso dispor tanto os modelos de esqueleto e de músculos, como o banco de ósos.

ACTIVIDADES DE ENSINANZA-APRENDIZAXE

- Exposición e explicación dos contidos sobre o tecido óseo e cartilaxinoso.
- Organizados en grupos e mediante a manipulación propia e do compañeiro, establecemento dos límites articulares das articulacións máis importantes.
- Exposición e explicación dos contidos sobre o tecido muscular e as súas características.
- Tras a revisión e explicación da documentación presentada polo profesor, posta en común sobre o proceso de contracción e elongación muscular.
- Por parellas, e diante dun modelo anatómico, identificación dos diferentes tipos de músculos, sinalando as súas características.
- Por parellas, estudo dos diferentes movementos articulares que executa o compañeiro, analizando que tipo de movemento realiza, que articulacións interveñen e que músculos utiliza.
- Descrición en proba escrita dos distintos tipos de contracción muscular que realiza un modelo.

TEMPORALIZACIÓN

Carga horaria: 8 horas, das cales 4 son prácticas.

Unidade de Traballo 4

BLOQUE FUNCIONAL TRONCO E CABEZA

RESULTADOS DE APRENDIZAXE

Analiza o aparello locomotor como bloque funcional, así como o concepto de *panca*, que se vai utilizar nas demais unidades deste Bloque II.

OBXECTIVOS DIDÁCTICOS

- Identificar os distintos planos e eixes no espazo aplicados ao corpo humano.
- Analizar a forma e cinesiología da columna vertebral segundo os distintos movementos.
- Describir e afondar no modelo funcional das cadeas musculares á hora de interpretar un movemento.
- Analizar a postura humana e as distintas modificacións que acontecen coa adaptación aos diferentes hábitos do individuo.
- Estudar a morfoloxía e funcións da columna vertebral.

CONTIDOS CONCEPTUAIS

- Análise do conxunto esquelético articular e muscular do tronco e o pescozo.
- Columna vertebral: rexións e curvaturas fisiolóxicas.
- Vértebras: partes e características.
- Movementos do tronco: flexión ventral, flexión lateral, rotación. Dinámica ventilatoria.
- Músculos que interveñen; orixe, inserción e función.
- Cintura escapular: articulacións e compoñentes.
 - Movementos da cintura escapular
 - Músculos que interveñen; orixe, inserción e función
- Cintura pélvica
 - Pelve: articulacións e os seus compoñentes. Movementos e músculos que interveñen; orixe, inserción e función.
- Conxunto esquelético-articular da cabeza:
 - Articulacións: tipo, características, compoñentes.
 - Movementos e músculos que interveñen.

CONTIDOS PROCEDIMENTAIS

- Identificación da forma con que se adapta a columna vertebral aos diferentes movementos e posturas.

- Análise dos distintos movementos cuxa realización é posible no tronco.
- Estudo dos límites nos movementos do tronco e as súas causas.
- Identificación e catalogación dos músculos que interveñen en cada movemento, a súa función, orixe e inserción.
- Comprobación do tipo de panca utilizada nos diferentes movementos do tronco.
- Valoración das distintas cadeas musculares nos movementos complexos do tronco.
- Identificación dos hábitos posturais prexudiciais para a saúde.

CONTIDOS ACTITUDINAIS

- Colaboración nas tarefas colectivas expostas, coidado e mantemento dos recursos didácticos que se han utilizar.
- Participación activa tanto nas actividades puramente teóricas como nos talleres prácticos que se desenvolvan na unidade.
- Adaptación dos intereses individuais aos colectivos que poidan xurdir.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN-CAPACIDADES TERMINAIS

- Mediante proba escrita, explicouse a influencia dos principais elementos osteomusculares na dinámica do tronco e a cabeza. Valórase a identificación dos movementos, dos músculos que interveñen, a súa función e o tipo de contracción utilizada.
- Ante un suposto práctico, analizáronse graficamente os distintos arcos de movemento e determínanse as interaccións musculoesqueléticas que se producen.
- Ante un suposto práctico, analizáronse as cadeas musculares que interveñen nos movementos realizados.

ACTIVIDADES DE AVALIACIÓN

Exposición escrita das características das cadeas musculares cervicodorsais
 Debates sobre a musculatura da cara como elemento diferenciador da especie humana.

INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

Observación intencional de actividades realizadas polos alumnos nas clases prácticas.
 Proba escrita sobre os contidos da unidade.

METODOLOXÍA

Aplicaremos, sempre que sexa posible, unha metodoloxía eminentemente activa, orientada ao estímulo do espírito crítico do alumnado.

Atenderemos a diversidade de necesidades e intereses, adaptando e diversificando de forma flexible os contidos.

Potenciaremos as actividades de interiorización dos conceptos e aplicación práctica para facilitar a aprendizaxe.

RECURSOS

Contamos con todos os recursos indicados nas anteriores unidades.

ACTIVIDADES DE ENSINANZA-APRENDIZAXE

Utilizando como soporte didáctico modelos anatómicos e o propio compañeiro ou compañeira, farase un estudo e revisión das articulacións máis importantes do bloque funcional:

- identificando as partes,
- localizando os movementos que permite e as súas limitacións,
- identificando os músculos agonistas da acción e mais os sinerxistas,
- identificando o tipo de contracción utilizada,
- localizando en cada un dos músculos a súa orixe e inserción.

Organizado o grupo en parellas e utilizando como soporte didáctico modelos anatómicos e o propio compañeiro/a, identificamos o tipo de pancas utilizadas.

Tras ver as imaxes sobre as diferentes posicións e posturas que se adoptan de forma habitual, analizamos os hábitos posturais e as repercusións que poidan ter para a saúde.

TEMPORALIZACIÓN

10 horas: 8 teóricas e 2 prácticas.

Unidade de Traballo 5

BLOQUE FUNCIONAL DE MEMBRO SUPERIOR

RESULTADOS DE APRENDIZAXE

Identifica as posibilidades de movemento do bloque funcional da extremidade superior e concreta as necesarias interaccións musculoesqueléticas.

OBXECTIVOS DIDÁCTICOS

- Aplicar os coñecementos biomecánicos, eixes e planos de movemento aos sistemas articulares do membro superior.
- Estudar os músculos que interveñen na cintura escapuloumeral.
- Analizar as tres articulacións que compoñen a articulación do ombro.
- Identificar os graos de liberdade do ombro, cóbado, pulso e man.
- Identificar os músculos do brazo, antebrazo e man.
- Coñecer a influencia das superficies articulares das articulacións do membro superior no rango de movemento articular.

CONTIDOS CONCEPTUAIS

Estudo do conxunto esquelético, articular e muscular da extremidade superior.

- Articulación do ombro:
 - Articulación escapuloumeral, tipo e características
 - Articulación acromioclavicular, tipo e características
 - Articulación escapulotorácica, tipo e características
- Articulación do cóbado, tipo e características. Músculos que interveñen, orixe, inserción e función.
- Articulación do pulso, tipo e características. Músculos que interveñen, orixe, inserción e función.
- Articulación da man, tipo e características. Músculos que interveñen, orixe, inserción e función.

CONTIDOS PROCEDIMENTAIS

- Identificación dos movementos cuxa realización é posible no bloque funcional do membro superior.
- Valoración dos límites na mobilidade do membro superior e as súas causas.
- Análise dos músculos que interveñen en cada movemento, a súa función, orixe e inserción.
- Exploración e descubrimento das cadeas musculares presentes nos movementos complexos da extremidade superior.
- Estudo do tipo de panca ósea utilizada nos diferentes movementos da extremidade superior.

CONTIDOS ACTITUDINAIS

- Colaboración nas tarefas colectivas propostas, coidado e mantemento dos recursos didácticos que se van utilizar.

- Participación activa tanto nas actividades puramente teóricas como nos talleres prácticos que se desenvolvan na unidade.
- Adaptación dos intereses individuais aos colectivos que poidan xurdir.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN-CAPACIDADES TERMINAIS

Mediante proba escrita, explicouse a influencia dos principais elementos osteomusculares na dinámica da extremidade superior. Valóranse a identificación dos movementos, a identificación dos músculos que interveñen, a súa función e tipo de contracción utilizada.

Ante un suposto práctico, analizáronse de forma gráfica os distintos arcos de movemento e determináronse as interaccións musculoesqueléticas que se producen.

ACTIVIDADES DE AVALIACIÓN

Elaboración dunha ficha das principais articulacións do membro superior e os músculos que interveñen en cada unha delas.

Exposición oral con demostración práctica da funcionalidade de cada articulación do membro superior.

INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

Observación das actividades prácticas realizadas.

Cuestionario para determinar o grao de coñecemento da mecánica articular do membro superior

METODOLOXÍA

Interésannos especialmente os métodos de busca e descubrimento guiado, aínda que unha parte importante da información visual e verbal dependerá da instrución directa.

RECURSOS

Dispoñemos de programas informáticos de modelos anatómicos realizados por diversas universidades. Contamos coa colaboración do Seminario de Ciencias, que pon ao noso dispor tanto os modelos de esqueleto e de músculos como o banco de ósos.

ACTIVIDADES DE ENSINANZA-APRENDIZAXE

Utilizando modelos anatómicos e o propio compañeiro, estudo e revisión das articulacións do membro superior:

- Identificar as súas partes.
- Localizar os movementos que permite e as súas limitacións.
- Identificar os músculos agonistas, antagonistas e sinerxistas
- Identificar o tipo de contracción utilizada.

Coa colaboración do compañeiro, analizar as pancas implicadas en cada un dos movementos articulares do membro superior.

TEMPORALIZACIÓN

8 horas, das cales 4 serán prácticas.

Unidade de Traballo 6

BLOQUE FUNCIONAL DE MEMBRO INFERIOR

RESULTADOS DE APRENDIZAXE

Identifica as posibilidades de movemento do bloque funcional da extremidade inferior e concreta as necesarias interaccións musculoesqueléticas.

OBXECTIVOS DIDÁCTICOS

- Aplicar os coñecementos biomecánicos, eixes e planos de movemento aos sistemas articulares do membro inferior.
- Estudar os músculos que interveñen na cintura pélvica.
- Analizar as articulacións que compoñen as articulacións lumbopélvicas
- Identificar os graos de liberdade da cadeira, xeonllo, nocello e pé.
- Identificar os músculos da coxa, a perna e o pé.
- Coñecer a influencia das superficies articulares das articulacións do membro inferior no rango de movemento articular.

CONTIDOS CONCEPTUAIS

Estudo do conxunto esquelético, articular e muscular da extremidade inferior.

- Articulación do xeonllo; tipo e características. Compoñentes.
 - Movementos e músculos que interveñen; orixe, inserción e función.
- Articulación do nocello; tipo e características. Compoñentes.
 - Movementos e músculos que interveñen; orixe, inserción e función.
- Articulacións do pé; tipo e características. Compoñentes.
 - Movementos e músculos que interveñen; orixe, inserción e funcións.

CONTIDOS PROCEDIMENTAIS

- Identificación dos movementos que se realizan na vida normal co membro inferior.
- Análise dos límites dos movementos que existen nas articulacións do membro inferior, e causas que os producen.
- Catalogación dos músculos que participan en cada movemento, a súa función, orixe e inserción.
- Estudo do tipo de pancas que utilizamos nos diferentes movementos de diversas especialidades deportivas.
- Categorización das cadeas musculares presentes nos movementos complexos da extremidade inferior.

CONTIDOS ACTITUDINAIS

- Adaptación dos diversos intereses individuais a obxectivos comúns, e aceptación dos condicionantes que poidan derivar.
- Disposición favorable á autoesixencia e superación dos propios límites.
- Colaboración nas tarefas colectivas propostas, coidado e mantemento dos recursos didácticos.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN-CAPACIDADES TERMINAIS

Exposición, mediante proba escrita, da influencia dos principais elementos osteomusculares na dinámica da extremidade inferior: demostrouse a identificación dos movementos, o coñecemento dos músculos, a súa función e o tipo de contracción utilizada.

Analizáronse graficamente supostos prácticos de distintas posibilidades de movemento.

Valoraremos, sobre todo, a capacidade para a identificación práctica dos contidos conceptuais teóricos.

ACTIVIDADES DE AVALIACIÓN

Elaboración dunha ficha das principais articulacións do membro inferior e os músculos que interveñen en cada unha delas.

Exposición oral con demostración práctica da funcionalidade de cada articulación do membro inferior.

INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

Observación das actividades prácticas realizadas.

Cuestionario para determinar o grao de coñecemento sobre a mecánica articular do membro inferior

METODOLOXÍA

Interésannos especialmente os métodos de busca e descubrimento guiado, aínda que unha parte importante da información visual e verbal dependerá da instrución directa.

RECURSOS

Dispoñemos de programas informáticos de modelos anatómicos realizados por diversas universidades. Contamos coa colaboración do Seminario de Ciencias, que pon ao noso dispor tanto os modelos de esqueleto e músculos, como o banco de ósos.

ACTIVIDADES DE ENSINANZA-APRENDIZAXE

Usando modelos anatómicos e o propio compañeiro, estudo das articulacións do membro inferior:

- Localizar as articulacións e as súas partes.
- Identificar, mediante palpación, as estruturas periarticulares.
- Estudar, mediante o movemento, os diferentes músculos que interveñen en cada movemento, diferenciando os agonistas dos antagonistas, e identificando os sinerxistas.
- Descubrir o tipo de contracción realizada en cada movemento.
- Por parellas, identificar as pancas utilizadas, a forma de producir forza segundo o tipo de panca, e recoñecer as distintas cadeas musculares que interactúan no membro inferior.

TEMPORALIZACIÓN

Carga horaria de 8 horas, das cales 4 serán prácticas.

BLOQUE III

SISTEMA DE ACHEGA E PRODUCCIÓN DE ENERXÍA

INTRODUCCIÓN

Este bloque consta de tres unidades de traballo. Nelas abórdase o estudo dos diferentes sistemas responsables da achega e produción de enerxía, todos eles imprescindibles para comprender os procesos de adaptación que se producen durante a actividade física e que se pretenden modificar coa práctica sistemática prevista no adestramento.

Os contidos son de carácter conceptual, asociados á capacidade de coñecemento e comprensión.

Unidade de Traballo 7

SISTEMAS PULMONAR E CARDIOVASCULAR

RESULTADOS DE APRENDIZAXE

Identifica as bases conceptuais que permitan establecer, posteriormente, as relacións entre os sistemas pulmonar e cardiovascular coa actividade física e a saúde.

OBXECTIVOS DIDÁCTICOS

- Coñecer as bases anatómicas dos sistemas pulmonar e cardiovascular.
- Estudar as bases fisiolóxicas da mecánica respiratoria e do intercambio de gases.
- Identificar os sistemas reguladores e de control da ventilación e da hemodinámica.
- Descubrir os sistemas de adaptación ao exercicio da frecuencia cardíaca, o volume sistólico e outros parámetros ventilatorios.
- Valorar a importancia do equilibrio ácido-base na hemostase.

CONTIDOS CONCEPTUAIS

- Estudo do sistema pulmonar:
 - Aparello respiratorio; partes, características anatómicas
 - A ventilación, capacidades e volumes pulmonares

- Intercambio de gases entre os pulmóns e os tecidos
 - Transporte de osíxeno. Hemoglobina
 - Transporte de dióxido de carbono
 - Tabaquismo; efecto sobre a ventilación
- Estudo do sistema cardiovascular:
- Partes anatómicas e características
 - Presión arterial e a súa regulación co esforzo físico
 - Redistribución do fluxo sanguíneo polos tecidos en repouso e en esforzo
 - Diferenza arteriovenosa de osíxeno.
 - Concepto de «consumo de osíxeno». Importancia da súa aplicación á intensidade dos esforzos.
 - Valoración do coñecemento do consumo máximo de osíxeno.

CONTIDOS PROCEDEMENTAIS

- Identificar a relación do efecto e consecuencias do consumo de tabaco sobre a ventilación e a saúde.
- Estudo e medición das modificacións da presión arterial en repouso e durante o exercicio.
- Valoración das modificacións da frecuencia cardíaca e a frecuencia respiratoria en repouso e durante o exercicio.
- Coñecemento das implicacións hemodinámicas dos cambios da frecuencia cardíaca en esforzo e a súa repercusión sobre a variación do volume sistólico.

CONTIDOS ACTITUDINAIS

- Adaptación dos diversos intereses individuais a obxectivos comúns, e aceptación dos condicionantes que poidan derivar.
- Disposición favorable á autoesixencia e superación dos propios límites.
- Colaboración nas tarefas colectivas propostas, coidado e mantemento dos recursos didácticos.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN-CAPACIDADES TERMINAIS

Identificouse a interacción entre o aparello respiratorio e o cardiovascular.

Analizouse a importancia do intercambio de gases nos pulmóns.

Mediante proba escrita, describíronse as estruturas anatómicas do sistema respiratorio e o cardiovascular, valorando as relacións establecidas entre ambos.

Mediante modelos anatómicos, relacionouse a estrutura anatómica con cada unha das súas funcións, valorando a claridade, a profundidade e a coherencia das relacións establecidas.

ACTIVIDADES DE AVALIACIÓN

Elaboración dunha ficha das bases anatómico-fisiolóxicas dos aparellos cardiovascular e respiratorio.

Traballo escrito sobre as variacións da frecuencia cardíaca en distintas actividades da vida normal, comparándoas con actividades deportivas de intensidades media e baixa.

INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

Observación das actividades prácticas e traballos realizados.

Cuestionario para determinar o grao de coñecemento sobre a funcionalidade cardiorrespiratoria.

METODOLOXÍA

Formularemos solución de problemas de busca e descubrimento guiado.

Utilizarase a individualización na interacción, mediante a ensinanza recíproca.

Favoreceremos os métodos activos en investigación dos distintos contidos.

RECURSOS

Contamos co soporte informático do centro e coa colaboración dos seminarios de ciencias.

Nesta unidade didáctica utilizaremos pulsímetros para os traballos prácticos.

ACTIVIDADES DE ENSINANZA-APRENDIZAXE

Exposición en Power Point e vídeo da anatomía e fisioloxía básica dos sistemas que se estudan:

- Por parellas, estúdase a mecánica respiratoria, os músculos que interveñen, os distintos tipos de respiración.
- Posta en común co apoio da bibliografía achegada sobre a dinámica de fluídos e a súa aplicación ao intercambio de gases.
- Revisión práctica dos efectos que acontecen na ventilación ante un esforzo de intensidade media.

- Realización gráfica das curvas frecuencia cardíaca/intensidade do esforzo, e frecuencia ventilatoria/intensidade do esforzo. Punto de Conconi e Limiar de Wasserman.

TEMPORALIZACIÓN

A carga horaria será de 6 horas, das que 2 serán prácticas.

Unidade de Traballo 8

SISTEMAS DIXESTIVO E EXCRETOR. PRINCIPIOS INMEDIATOS

RESULTADOS DE APRENDIZAXE

Identifica as bases conceptuais que permitan establecer, posteriormente, as relacións entre os sistemas pulmonar e cardiovascular coa actividade física e a saúde.

OBXECTIVOS DIDÁCTICOS

- Coñecer as bases anatómicas do sistema dixestivo, as súas partes e funcións.
- Estudar o proceso dixestivo desde o punto de vista mecánico e químico.
- Identificar as características do aparello excretor.
- Coñecer as glándulas anexas ao tubo dixestivo, fígado, páncreas, etc.
- Coñecer os principios inmediatos: lípidos, proteínas, hidratos de carbono, vitaminas, minerais e auga.

CONTIDOS CONCEPTUAIS

- Estudo do sistema dixestivo; partes. O tubo dixestivo e as súas características.
- Proceso da dixestión. A dixestión mecánica e a dixestión química.
- Glándulas anexas ao tubo dixestivo, enzimas dixestivos.
- Principios inmediatos. Sistemas de achega enerxética.
- As vitaminas, os minerais e a auga. A súa importancia para a vida e implicacións na actividade física.
- Estudo do sistema excretor e a súa importancia na eliminación de residuos metabólicos co exercicio físico.

CONTIDOS PROCEDIMENTAIS

- Identificación das funcións do aparello dixestivo e as súas implicacións na absorción de nutrientes como factor importante para a vida.

- Valoración das funcións hepáticas como complemento funcional do sistema dixestivo.
- Coñecemento dos principios inmediatos e os distintos procesos dixestivos. Papel dos enzimas dixestivos.
- Aplicación dos contidos teóricos á valoración crítica da dieta.

CONTIDOS ACTITUDINAIS

- Colaboración grupal nas tarefas colectivas propostas.
- Disposición favorable fronte aos distintos tipos de tarefas propostas.
- Participación activa nos talleres prácticos para realizar por parellas.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN-CAPACIDADES TERMINAIS

Analizáronse en proba escrita das estruturas anatómicas dos sistemas dixestivo e excretor. Valorárase a claridade, precisión e profundidade da descrición.

Identificouse por escrito, con modelos anatómicos, a relación das estruturas coas súas funcións, explicando o funcionamento fisiolóxico das diferentes estruturas.

Analizáronse os conceptos de *dixestión* e de *metabolismo*.

Identificouse a función reguladora do aparello excretor.

Identificouse a función enzimática na dixestión.

Identificouse o concepto de *principio inmediato*.

ACTIVIDADES DE AVALIACIÓN

Elaboración dunha ficha das bases anatómico-fisiolóxicas dos aparellos dixestivo e excretor.

Presentación escrita, con modelos anatómicos, da relación das estruturas coas súas funcións, explicando o funcionamento fisiolóxico das diferentes estruturas

INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

Observación das actividades prácticas e traballos realizados.

Cuestionario para determinar o grao de coñecemento sobre a fisioloxía do aparello dixestivo e o excretor.

METODOLOXÍA

Utilizaremos o descubrimento guiado.

Utilización da individualización na interacción mediante a ensinanza recíproca.

Favoreceremos os métodos activos en investigación dos distintos contidos.

RECURSOS

Dispomos de programas informáticos de modelos anatómicos realizados por diversas universidades. Contamos coa colaboración do Seminario de Ciencias, que pon ao noso dispor tanto os modelos de esqueleto e de músculos, como o banco de ósos.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAXE

- Descrición, por parte do profesor, dos compoñentes do sistema dixestivo: partes e funcións.
- Utilizando modelos anatómicos, o/a alumno/a debe sinalar os diferentes compoñentes do sistema dixestivo e establecer a función de cada un deles na dixestión.
- Exposición do profesor das partes e funcións do sistema excretor e a súa intervención durante o exercicio.
- Revisión bibliográfica a partir das referencias achegadas polo profesor dos tipos e fontes de cada un dos nutrientes.
- Debate aberto sobre a información acerca da nutrición que aparece nos medios de comunicación. Concepto de *consumismo*.

TEMPORALIZACIÓN

Carga horaria de 6 horas, con 2 horas prácticas.

Unidade de Traballo 9

METABOLISMO ENERXÉTICO

RESULTADOS DE APRENDIZAXE

Proporciona as bases conceptuais que permitirán, en unidades posteriores, identificar as relacións entre os procesos de produción de enerxía cos diferentes tipos de actividade física, os procesos de adaptación provocados polo adestramento e a fatiga.

OBXECTIVOS DIDÁCTICOS

- Coñecer o metabolismo, catabolismo e anabolismo.
- Estudar o metabolismo enerxético; aplicación á produción de enerxía.
- Analizar os distintos procesos de transferencia de enerxía.
- Identificar os factores que limitan os procesos de produción de enerxía.

- Coñecer os distintos sistemas enerxéticos implicados no exercicio.
- Descubrir as distintas adaptacións aos sistemas de produción de enerxía que suceden durante o exercicio.

CONTIDOS CONCEPTUAIS

- Metabolismo enerxético. Transferencia de enerxía.
- Procesos de transformación de enerxía:
 - Metabolismo aerobio e anaerobio
 - Vía dos fosfáxenos
 - Glicólise anaerobia
 - Glicólise aerobia
 - A oxidación beta
 - A degradación proteica
- A enerxía e o exercicio:
 - Potencia e capacidade anaerobia aláctica
 - Potencia e capacidade aerobia láctica
 - Potencia e capacidade aerobia

CONTIDOS PROCEDEMENTAIS

- Identificación dos procesos de produción de enerxía en función da intensidade e duración do exercicio.
- Valoración dos datos de limiar aerobio, limiar anaerobio, consumo de osíxeno e débeda de osíxeno, en relación coa saúde e o exercicio.
- Relacionar a intensidade e duración da actividade física cos procesos de produción de enerxía e os factores limitantes de cada un deles.

CONTIDOS ACTITUDINAIS

- Adaptación dos diversos intereses individuais a obxectivos comúns, e aceptación dos condicionantes que poidan derivar.
- Disposición favorable á autoesixencia e superación dos propios límites.
- Recursos didácticos.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN-CAPACIDADES TERMINAIS

- Identifícase cales son os procesos de produción de enerxía.
- Identifícase o proceso de transferencia enerxética que ocorre durante a actividade física.
- Identifícanse os procesos de almacenamento da enerxía.
- Identifícanse as vías enerxéticas.
- Analízase o metabolismo anaerobio da glicosa.

Analizouse o metabolismo aerobio das graxas.

ACTIVIDADES DE AVALIACIÓN

Traballo individual sobre as diferentes vías enerxéticas utilizadas en distintas actividades deportivas.

Exposición oral sobre as adaptacións dos procesos de transferencia da enerxía.

INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

Observación das actividades prácticas e traballos realizados.

Test para determinar o grao de coñecemento sobre o metabolismo enerxético e a súa relevancia para o rendemento físico.

METODOLOXÍA

En numerosas ocasións utilizaremos a ensinanza recíproca, o que supón un grao de individualización da ensinanza, atendendo á heteroxeneidade de coñecementos básicos e mesmo de actitudes fronte ao proceso. Favorecerase a participación do alumno e a interacción entre grupos.

RECURSOS

Dispoñemos de todos os recursos xa avanzados e utilizaremos o pavillón cuberto para as clases prácticas. Apoiarémonos en vídeos de distintas actividades deportivas para a análise inicial e a reprodución posterior.

Medios informáticos e audiovisuais aplicados á biomecánica.

ACTIVIDADES DE ENSINANZA-APRENDIZAXE

- Exposición e descrición dos procesos de transformación da enerxía, identificando os factores que a limitan e os elementos de refugallo que producen.
- Debate sobre os conceptos de potencia e capacidade, estudo das súas diferenzas.
- Explicación dos conceptos de *limiar aerobio*, *anaerobio*, *consumo de osíxeno* e *débeda de osíxeno*. Presentación de distintos enfoques sobre estes conceptos, que son fundamentais para a comprensión da fisioloxía do esforzo.
- Realización de aplicacións prácticas de transferencia do estudo dos limiares baseadas nos cambios da frecuencia cardíaca en esforzo.

TEMPORALIZACIÓN

Carga horaria de 10 horas, das cales 2 serán prácticas.

BLOQUE IV

BASES FISIOLÓXICAS. SISTEMA DE CONTROL NEURAL DA ACCIÓN MOTORA E SISTEMAS DE REGULACIÓN

Unidade de Traballo 10

SISTEMA DE CONTROL NEURAL DA ACCIÓN MOTORA E SISTEMAS DE REGULACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAXE

Identifica a función dos diferentes sistemas responsables da regulación e control da acción motora. Achega coñecementos imprescindibles para comprender o funcionamento dos procesos de adaptación que se producen durante a actividade física e que se pretende modificar mediante a práctica sistemática prevista co adestramento. Así mesmo, posibilita a comprensión dos procesos perceptivos e de control que interveñen na acción motora, que se estudan no Módulo 9: «Metodoloxía didáctica [...]». Os contidos son de carácter conceptual, asociados á capacidade de coñecemento e comprensión.

OBXECTIVOS DIDÁCTICOS

- Coñecer as bases anatomofuncionais do sistema nervioso central.
- Descubrir o papel dos sistemas de control do individuo para adaptar a súa supervivencia ás circunstancias medioambientais.
- Analizar os mecanismos automáticos e automatizados que dirixen os nosos movementos.
- Estudar o sistema de regulación endócrino e a súa interdependencia do nervioso.
- Afondar no estudo das principais hormonas e as glándulas que as producen.
- Coñecer os mecanismos de termorregulación, os principios físicos de transmisión da calor e a súa relación co equilibrio termohídrico.

CONTIDOS CONCEPTUAIS

- Sistema nervioso central: compoñentes e funcións. Sistema nervioso autónomo e as súas funcións.

- A neurona e o tecido nervioso, estrutura, funcións. Impulso nervioso e sinapse.
- A unidade motora, a placa motora. Control da contracción muscular.
- Sistema aferente; aferencias propioceptivas, vestibulares, visuais e auditivas.
- Os reflexos motores, a súa relación coa aprendizaxe motora.
- Sistema endócrino, compoñentes e funcións.
- Concepto de *glándula e hormona*.
- Relación entre a función hormonal e a adaptación física ao esforzo.
- Mecanismos termorreguladores. Termoxénese.

CONTIDOS PROCEDEMENTAIS

- Identificación dos compoñentes centrais e periféricos do sistema nervioso.
- Descubrimento dos reflexos neuromusculares e importancia da súa potenciación e inhibición no proceso de aprendizaxe motora desde o nacemento.
- Observación da aparición dun tipo de fatiga neuronal relacionada co exercicio físico intenso.
- Valoración da importancia dos diferentes mecanismos de evacuación da calor, e a súa implicación na actividade física.
- Análise da importancia do equipamento na práctica deportiva no que se refire á termorregulación.

CONTIDOS ACTITUDINAIS

- Adaptación dos diversos intereses individuais a obxectivos comúns, e aceptación dos condicionantes que poidan derivar.
- Disposición favorable á autoesixencia e superación dos propios límites.
- Colaboración nas tarefas colectivas propostas, coidado e mantemento dos recursos didácticos.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN-CAPACIDADES TERMINAIS

Identificáronse as estruturas dos sistemas nervioso e endócrino.

Relacionáronse os modelos anatómicos e as diferentes estruturas dos sistemas estudados coas súas funcións.

Analizáronse con claridade e profundidade, con exposición práctica, diversos reflexos estudados en talleres prácticos.

Demostrouse de forma teórica e práctica o funcionamento dos sistemas de termorregulación.

Analizouse a repercusión dos sistemas reguladores no organismo en esforzo.

ACTIVIDADES DE AVALIACIÓN

Elaboración da ficha sobre os modelos anatómicos dos sistemas estudados .

Traballo escrito sobre as estruturas funcionais do sistema nervioso desde o punto de vista do acto motor.

INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

Observación das actividades prácticas e traballos realizados.

Cuestionario para determinar o grao de coñecemento sobre a funcionalidade neuroendócrina.

METODOLOXÍA

En numerosas ocasións utilizaremos a ensinanza recíproca, o que supón un maior grao individualización da ensinanza atendendo á heteroxeneidade de coñecementos básicos e mesmo de actitudes fronte ao proceso. Favorécese a participación do alumno/a e a interacción intergrupala.

RECURSOS

Dispoñemos de programas informáticos de modelos anatómicos realizados por diversas universidades. Contamos coa colaboración do Seminario de Ciencias, que pon ao noso dispor tanto os modelos de esqueleto e músculos, como o banco de ósos.

ACTIVIDADES DE ENSINANZA-APRENDIZAXE

- Descrición, por parte do profesor, dos distintos compoñentes do sistema nervioso central, os seus compoñentes. Discusión e comprensión resumida dos elementos centrais e periféricos.
- Estudo da innervación, dos receptores, con especial esforzo do profesor na busca da conceptualización a través da práctica.
- Desenvolvemento por parellas de talleres prácticos baseados no estudo dos reflexos.
- Presentación en vídeo da evolución ontoxénica e filoxénica do desenvolvemento motor desde o punto de vista neurolóxico.
- Exploración práctica do arco reflexo, os circuítos subcorticais e as decisións corticais.

- Revisión bibliográfica sobre termorregulación en repouso e en exercicio; as súas implicacións no rendemento físico. Manipulación mercantilista da termoxénese como estratexia dietética.
- Deseño de actividades de exercicio con distinto equipamento e en distintos ambientes de temperatura, humidade, etc.
- Debates sobre a necesidade de que existan regulamentos no deporte codificado, como medida preventiva ante accidentes contra a saúde pola práctica en condicións adversas desde o punto de vista da termorregulación.

TEMPORALIZACIÓN

Carga horaria de 6 horas.

BLOQUE V

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO INDIVIDUO: CAPACIDADES CONDICIONAIS E COORDINATIVAS. PROCEDEMENTOS PARA O SEU DESENVOLVEMENTO

INTRODUCCIÓN

Este bloque consta de sete unidades de traballo. O seu contido permite adquirir a capacidade terminal de «definir as capacidades condicionais e coordinativas, coñecer e aplicar os criterios e procedementos de intervención para o seu desenvolvemento e mellora». A aplicación dos criterios e procedementos para o desenvolvemento das capacidades condicionantes e coordinativas constitúe o eixe organizador dos contidos. Á vez, baseándonos na medición das capacidades físicas, podemos determinar as características físicas do individuo.

Unidade de Traballo 11

INTRODUCCIÓN ÁS CAPACIDADES FÍSICAS. ADESTRAMENTO; BASES METODOLÓXICAS DO DESENVOLVEMENTO DAS CAPACIDADES FÍSICAS

RESULTADOS DE APRENDIZAXE

Identifica as bases conceptuais sobre as capacidades físicas, os procesos de adaptación e os principios do adestramento necesarios para abordar o coñecemento e aplicación dos criterios e procedementos de intervención para desenvolver e mellorar as capacidades físicas, que se tratan en próximas unidades.

OBXECTIVOS DIDÁCTICOS

- Coñecer o concepto de *capacidade física* e as súas clasificacións.
- Descubrir as leis que rexen os procesos de adaptación do organismo ao esforzo.
- Coñecer o concepto de *adestramento* e as bases científicas en que se basea.
- Analizar os conceptos de *carga interna* e *carga externa*.
- Identificar os principios do adestramento deportivo.

CONTIDOS CONCEPTUAIS

- Concepto de capacidade física, clasificacións.
- Proceso de adaptación. Lei de Selye. Modelos que explican a adaptación ao estímulo-resposta como elemento desestabilizador da homeostase.
- Factores da carga; intensidade, duración, cantidade, descanso, densidade, especificidade. Formas de identificación dos factores.
- Principios do adestramento: relacionados co estímulo do adestramento, cos sistemas aos que se dirixe o estímulo e coa resposta ao estímulo.

CONTIDOS PROCEDEMENTAIS

- Identificación da carga externa e interna nunha tarefa de acondicionamento físico.
- Valoración dos factores que interveñen e condicionan a carga nunha tarefa de acondicionamento físico.
- Modificación dos factores que condicionan a carga coa intención de aumentala ou diminuíla.
- Aplicación e identificación dos principios do adestramento.

CONTIDOS ACTITUDINAIS

- Adaptación dos diversos intereses individuais a obxectivos comúns, e aceptación dos condicionantes que poidan derivar.
- Disposición favorable á autoesixencia e superación dos propios límites.
- Colaboración nas tarefas colectivas propostas, coidado e mantemento dos recursos didácticos.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN-ACTIVIDADES TERMINAIS

Identifícaronse os conceptos de *capacidades condicionantes e coordinativas*, indicando os criterios que se utilizan para a súa clasificación.

Descríbóronse por escrito os mecanismos de adaptación funcional ao esforzo físico.

Analizouse, cunha presentación de diferentes actividades físicas, a clasificación de exercicios e actividades de acondicionamento físico en función do tipo de capacidade física que require.

Identifícaronse os principios do adestramento, con supostos prácticos, e a súa aplicación a diversas actividades con fins competitivos.

Identifícaronse os conceptos de *carga externa* e *carga interna*.

Identificáronse os conceptos de *intensidade, volume, carga, densidade*.
Analizáronse as causas da aparición da fatiga.

ACTIVIDADES DE AVALIACIÓN

Posta en común sobre os principios do adestramento dende o punto de vista da experiencia individual.

Traballo escrito sobre os factores que condicionan a adaptación ao esforzo.

INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

Observación das actividades prácticas e traballos realizados.

Test sobre as bases e os principios do adestramento físico.

METODOLOXÍA

Utilizaremos a individualización na interacción, mediante o ensino recíproco.

Favoreceremos os métodos activos en investigación dos distintos contidos.

RECURSOS

Dispoñemos de programas informáticos de modelos anatómicos realizados por diversas universidades. Contamos coa colaboración do Seminario de Ciencias, que pon ao noso dispor tanto os modelos de esqueleto e músculos, como o banco de ósos

ACTIVIDADES DE ENSINANZA-APRENDIZAXE

- Debate e posta en común sobre o concepto de *adestramento* e as súas implicacións como procedemento para desenvolver as capacidades físicas.
- Análise dunha actividade física cotiá e identificación da carga interna e externa que implica, así como o detalle dos factores da carga.
- Práctica en parellas sobre formas de variar a carga externa, segundo distintas estratexias.
- Aplicación práctica dos principios do adestramento físico a distintos supostos deseñados polo alumnado.

TEMPORALIZACIÓN

Carga horaria de 6 horas, das que 2 serán prácticas.

Unidade de Traballo 12

FORZA

RESULTADOS DE APRENDIZAXE

Identifica e controla o proceso de intervención en programas de acondicionamento físico orientados a desenvolver os diferentes tipos de forza, interpretar programas previamente establecidos e establecer relacións entre a forza e a saúde.

OBXECTIVOS DIDÁCTICOS

- Coñecer o concepto de *forza* e a súa importancia dentro dos programas de traballo de actividades físicas.
- Descubrir os factores de que depende a forza.
- Estudar as distintas formas de manifestación da forza.
- Analizar os medios, métodos e contidos máis utilizados no desenvolvemento da forza.
- Estructurar os distintos tipos de forza segundo intensidade, velocidade de execución.
- Coñecer a aplicación dos distintos tipos de forza a cada individuo, idade, sexo, etc.
- Desenvolver criterios de medición de forza. Tests de medición fiables.
- Aplicar os elementos positivos da forza para a saúde musculoesquelética do individuo.

CONTIDOS CONCEPTUAIS

- Concepto de forza. Medios para o desenvolvemento da forza; autocarga, carga dun compañeiro, elásticos, balóns medicinais, pesas.
- A intensidade no traballo de forza, a súa complexidade. Técnicas de execución, normas de seguridade e de control da carga.
- Métodos de desenvolvemento da forza. Orientacións metodolóxicas.
- Tipos de forza. Factores de que depende cada un deles. Efectos do adestramento e procesos de adaptación funcional que xera. Efectos do sedentarismo.
- Formas de medición fiable da forza e a súa importancia na individualización do traballo de forza. Programación do desenvolvemento da forza; criterios de secuenciación dos medios, métodos e contidos en función das características individuais.

CONTIDOS PROCEDIMENTAIS

- Identificación da contribución da forza na realización dunha actividade física.
- Corrección dunha mala execución dos exercicios e métodos de desenvolvemento da forza.
- Dirección e explicación da realización dos contidos e métodos de desenvolvemento da forza.
- Identificación da carga interna das actividades de desenvolvemento da forza.
- Elección, adaptación e modificación dos métodos e contidos de desenvolvemento da forza ás características dos usuarios.
- Adaptación e correcta elección dos métodos ás características da poboación.
- Categorización dos tipos de forza en relación coa intensidade, velocidade, etc.
- Deseño de programacións de desenvolvemento da forza.

CONTIDOS ACTITUDINAIS

- Adaptación dos diversos intereses individuais a obxectivos comúns, e aceptación dos condicionantes que poidan derivar.
- Disposición favorable á autoesixencia e superación dos propios límites.
- Colaboración nas tarefas colectivas propostas, coidado e mantemento dos recursos didácticos.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN-CAPACIDADES TERMINAIS

Identifícase e analízase a capacidade forza, e as súas formas de manifestarse. Identifícanse os factores de que depende e os criterios para a súa clasificación. Determinouse o obxectivo que se quere desenvolver e o equipamento dispoñible nun suposto práctico.

Analizáronse os métodos para traballar a forza.

Determináronse os mecanismos polos cales se traballa a forza.

Diferenciáronse os conceptos de *forza absoluta* e *forza relativa*.

ACTIVIDADES DE AVALIACIÓN

Elaboración de táboas relacionando a intensidade cos diferentes tipos de forza, análise dos factores que a condicionan e identificación dos que son desenvolvíbles, e os que non o son.

Organizados en grupos, clasificar e identificar os distintos tipos de forza e as súas formas de manifestación.

INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

Observación das actividades prácticas e traballos realizados.

Cuestionario sobre os factores que condicionan a forza, e métodos para traballar a forza.

METODOLOXÍA

En numerosas ocasións utilizaremos a ensinanza recíproca, o que supón un grao de individualización da ensinanza, atendendo á heteroxeneidade de coñecementos básicos e mesmo de actitudes fronte ao proceso.

RECURSOS

Contamos con todos os recursos indicados nas anteriores unidades.

ACTIVIDADES DE ENSINANZA-APRENDIZAXE

- Exposición e análise do concepto de *forza* e a súa necesidade nas diferentes actividades físicas cotiás ou deportivas.
- Execución de contidos de desenvolvemento da forza, utilizando materiais e equipamentos.
- Organizados en grupos, clasificar e identificar os distintos tipos de forza e as súas formas de manifestación.
- Identificación da distinta metodoloxía no desenvolvemento da forza.
- Por parellas, análise e corrección de distintas execucións do compañeiro/a.
- Estudo práctico dos factores que definen a carga, como medir a carga ideal de traballo.
- Utilizando supostos prácticos, adaptación da carga ás posibilidades do individuo, tendo en conta as súas posibilidades e mais a idade.
- Aplicación de distintos tests de forza, comprobando a dificultade da súa elaboración e mantendo as normas de seguridade para evitar lesións.
- Secuenciación práctica e individual dunha sesión de forza.

TEMPORALIZACIÓN

Carga horaria de 24 horas, das que 10 serán prácticas.

Unidade de Traballo 13

RESISTENCIA

RESULTADOS DE APRENDIZAXE

Identifica e controla o proceso de intervención en programas de acondicionamento físico orientados a desenvolver diferentes tipos de resistencia, interpretar programas previamente establecidos e establecer relacións entre a resistencia, a saúde e os hábitos (tabaquismo, sedentarismo e risco cardiovascular).

OBXECTIVOS DIDÁCTICOS

- Coñecer a importancia da resistencia na realización de exercicio físico.
- Descubrir os contidos para o desenvolvemento da resistencia.
- Analizar os distintos tipos de resistencia, os métodos de adaptación que se producen e os seus beneficios.
- Profundar no estudo da intensidade como elemento diferenciador dos distintos tipos de resistencia.
- Estudar e coñecer os distintos métodos para desenvolver de cada un dos tipos de resistencia.
- Aplicar os distintos tipos de tests de medición da resistencia como punto de partida para a programación de traballos de resistencia.
- Coñecer a resistencia do individuo e a súa evolución segundo a idade e os hábitos de vida.

CONTIDOS CONCEPTUAIS

- Concepto de *resistencia* e o seu amplo campo de aplicación.
- Clasificación da resistencia. Medios e métodos para o desenvolvemento, normas de seguridade e normas de control da carga.
- Tipos de resistencia. Factores de que depende. Efecto do adestramento e procesos de adaptación funcional que produce. O sedentarismo.
- Relación entre resistencia e exercicio cardiosaudable.
- Fiabilidade, validez, seguridade na medición da resistencia.
- A frecuencia cardíaca como elemento sinxelo aínda que indirecto da medición da resistencia.
- Coñecemento do desenvolvemento e secuenciación dos contidos, os métodos e os medios para traballar a resistencia.

CONTIDOS PROCEDEMENTAIS

- Identificación da contribución da resistencia na realización dunha actividade física.
- Demostración correcta dos contidos de desenvolvemento da resistencia.
- Análise dos medios máis utilizados no desenvolvemento da resistencia e das súas características.
- Clasificación dos contidos utilizados no desenvolvemento da resistencia.
- Identificación da carga interna e externa no traballo de resistencia.
- Adaptación e modificación dos métodos e contidos ás características dos individuos.
- Utilización de distintos medios para identificar as intensidades.
- Clasificación e identificación dos factores de desenvolvemento da resistencia.
- Interpretación de programación e deseño de programas de desenvolvemento da resistencia.

CONTIDOS ACTITUDINAIS

- Colaboración grupal nas tarefas colectivas propostas.
- Disposición favorable fronte aos distintos tipos de tarefas propostas.
- Participación activa nos talleres prácticos para realizar por parellas

CRITERIOS DE AVALIACIÓN-CAPACIDADES TERMINAIS

- Identifícase o concepto de resistencia aplicado ao adestramento físico.
- Analízase o concepto de *consumo máximo de osíxeno*.
- Identifícanse as bases fisiolóxicas do traballo de resistencia.
- Identifícanse os distintos tipos de resistencia.
- Identifícanse os distintos métodos para traballar a resistencia.
- Analízanse as aplicacións do traballo de resistencia para a saúde.

ACTIVIDADES DE AVALIACIÓN

Suposto práctico no que se determine o obxectivo para desenvolver segundo os medios, equipamentos e o tempo de práctica. Selección de exercicios, metodoloxía que se vai utilizar; explicar e dirixir a realización.

Valoraremos a idoneidade dos exercicios, a metodoloxía empregada, a explicación e a corrección de erros.

INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

- Observación das actividades prácticas e traballos realizados.

Cuestionario sobre os factores que condicionan a resistencia e os seus métodos de traballo.

METODOLOXÍA

Formularemos o descubrimento guiado.

Utilización da individualización na interacción mediante a ensinanza recíproca.

Favoreceremos os métodos activos en investigación dos distintos contidos.

RECURSOS

Contamos con todos os recursos indicados nas anteriores unidades.

ACTIVIDADES DE ENSINANZA-APRENDIZAXE

- Análise de diferentes supostos de actividade física en grupo, fundamentación da presenza da capacidade de resistencia en cada unha delas, identificando cada tipo de resistencia.
- Demostración práctica de diversas actividades nas que interveñan de forma primordial os distintos tipos de resistencia.
- Definir os elementos limitantes do traballo de resistencia, a fatiga local e a fatiga central. Elementos efectores implicados nas limitacións da resistencia.
- Identificación da carga aplicada á resistencia, factores que a motivan e elementos que cómpre controlar para manter as marxes de seguridade.
- Diferenciación entre as formas de traballo aerobio e anaerobio. Aplicación do concepto de *límite aerobio e anaerobio*, zona de transición, a súa identificación.
- Utilización práctica da frecuencia cardíaca como medida indirecta da resposta do organismo ao traballo de resistencia.
- Afondamento nas limitacións que ofrece a frecuencia cardíaca como medida metabólica.
- Deseño de diversas formas de medir a resistencia, elaboración de tests aplicables a toda a clase, contraste de erros de medición.
- Organizado por parellas, deseño de programas de resistencia aplicables a distintas poboacións.

TEMPORALIZACIÓN

Carga horaria de 12 horas, das que 4 serán prácticas.

Unidade de Traballo 14

A VELOCIDADE

RESULTADOS DE APRENDIZAXE

Identifica e controla o proceso de intervención en programas de acondicionamento físico orientados a desenvolver os diferentes tipos de velocidade.

OBXECTIVOS DIDÁCTICOS

- Coñecer a achega e participación da velocidade na realización de actividades físicas.
- Analizar a importancia cualitativa da velocidade como elemento diferenciador da calidade do rendemento.
- Descubrir os condicionantes xenéticos canto á estrutura efectora e as posibilidades de modulación destes coa adaptación fisiolóxica.
- Identificar os distintos tipos de velocidade, o seu concepto, as súas formas de manifestarse e as normas de seguridade na súa execución.
- Coñecer a relación entre diversas manifestacións da forza e as súas implicacións na velocidade.
- Identificar a metodoloxía para aplicar a diversos programas con distintos obxectivos no desenvolvemento da velocidade.
- Desenvolver programas de mellora da velocidade segundo as características da poboación.

CONTIDOS CONCEPTUAIS

- Distintos enfoques do concepto *velocidade*.
- Desenvolvemento da velocidade, criterios de clasificación.
- Métodos para o desenvolvemento da velocidade, normas de traballo técnico, normas de seguridade e control da carga.
- Medios, métodos e contidos dos distintos tipos de velocidade.
- Factores de que depende cada un dos tipos de velocidade. A súa relación coa forza e coa elasticidade. Efectos do sedentarismo sobre os factores que determinan a velocidade.
- Formas de medición da velocidade, fiabilidade, validez da medición, criterios de valoración da velocidade. Test de medición da velocidade.
- Programación no desenvolvemento da velocidade; criterios de secuenciación dos contidos, medios e métodos.

CONTIDOS PROCEDEMENTAIS

- Identificación da contribución da velocidade na realización dunha actividade física.
- Execución correcta, desde o punto de vista técnico, dos contidos e métodos para o desenvolvemento da velocidade.
- Análise da complexidade dos contidos canto ás estruturas efectoras que interveñen.
- Clasificación dos tipos de velocidade necesarios para o desenvolvemento dunha actividade.
- Identificación da relación da forza e a elasticidade cos distintos tipos de velocidade.

CONTIDOS ACTITUDINAIS

- Colaboración nas tarefas colectivas propostas, coidado e mantemento dos recursos didácticos que se van utilizar.
- Participación activa nas actividades puramente teóricas e nos talleres prácticos que se desenvolvan na unidade.
- Adaptación dos intereses individuais aos colectivos que poidan aparecer.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN-CAPACIDADES TERMINAIS

- Identificouse o concepto de *velocidade* como calidade física.
- Identificáronse os mecanismos que melloran a velocidade.
- Analizáronse os factores que condicionan a velocidade.
- Identificáronse as características estruturais dos velocistas.
- Determináronse os métodos para traballar a velocidade.

ACTIVIDADES DE AVALIACIÓN

- Elaboración dun traballo escrito no que se identifiquen os distintos tipos de velocidade e os factores que a condicionan.
- Exposición conxunta da importancia do traballo de velocidade nas idades de crecemento, e os límites de seguridade no seu traballo.

INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

- Análise do traballo individual realizado e das achegas ás tarefas colectivas propostas.
- Test sobre os contidos da unidade.

METODOLOXÍA

En numerosas ocasións utilizaremos a ensinanza recíproca, o que supón un grao de individualización da ensinanza, atendendo á heteroxeneidade de coñecementos básicos e mesmo de actitudes fronte ao proceso. Formularemos o descubrimento guiado.

RECURSOS

Contamos con todos os recursos indicados nas anteriores unidades, e as pistas de atletismo da Universidade.

ACTIVIDADES DE ENSINANZA-APRENDIZAXE

- Realización dunha táboa que relacione os tipos de velocidade e os seus factores cos medios, métodos e contidos.
- Análise de traballos e estudos acerca do efecto do adestramento e o sedentarismo sobre os factores que condicionan a velocidade.
- Organización de tests e probas para a medición de diferentes tipos de velocidade, seguindo as rutinas de seguridade.
- Desenvolvemento dun programa de mellora da velocidade e medición da progresión cos tests deseñados.

TEMPORALIZACIÓN

Carga horaria de 6 horas, con 1 hora de prácticas.

Unidade de Traballo 15

FLEXIBILIDADE

RESULTADOS DE APRENDIZAXE

Identifica e controla o proceso de intervención en programas de acondicionamento físico orientados a desenvolver os diferentes tipos de flexibilidade, interpretar programas previamente establecidos e establecer relacións entre a flexibilidade e a saúde.

OBXECTIVOS DIDÁCTICOS

- Descubrir a importancia da flexibilidade na realización dunha actividade física.
- Aplicar de forma correcta os contidos e métodos de desenvolvemento da flexibilidade.

- Identificar os medios para desenvolver a flexibilidade.
- Analizar a carga interna e externa que supón o traballo da flexibilidade segundo o método seguido.
- Adaptar os contidos e os métodos aos medios e aos individuos con que traballemos.
- Saber valorar os distintos métodos e a súa adaptación ás características dun individuo en concreto.
- Coñecer os efectos protectores da flexibilidade na saúde.

CONTIDOS CONCEPTUAIS

- Concepto de *flexibilidade*. Desenvolvemento histórico do concepto e a súa aplicación.
- Clasificación da flexibilidade e os seus contidos.
- Estudo dos medios e métodos para desenvolver a flexibilidade, normas de control da carga e normas de seguridade.
- Estrutura e amplitude do movemento. Tipos de flexibilidade.
- Relación dos diferentes tipos de flexibilidade coas capacidades coordinativas.
- Valoración e formas de medición da flexibilidade.
- Formulación de obxectivos dun programa e o seu desenvolvemento.

CONTIDOS PROCEDEMENTAIS

- Descubrimento da contribución da flexibilidade ao exercicio físico.
- Execución e demostración correcta dos contidos e métodos para o desenvolvemento da flexibilidade.
- Análise da complexidade dos contidos no traballo de flexibilidade.
- Identificación da carga que supón o desenvolvemento dos métodos de traballo da flexibilidade.
- Interiorización e control de execución dos contidos, identificando erros.
- Adaptación e modificación dos métodos e contidos ás características dos individuos.

CONTIDOS ACTITUDINAIS

- Colaboración nas tarefas colectivas propostas, coidado e mantemento dos recursos didácticos que se van utilizar.
- Participación activa tanto nas actividades puramente teóricas como nos talleres prácticos que se desenvolvan na unidade.
- Adaptación dos intereses individuais aos colectivos que poidan aparecer.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN-CAPACIDADES TERMINAIS

Analizouse mediante un traballo escrito a capacidade «flexibilidade», e identifícanse os factores de que depende e os criterios para a súa clasificación.

Analizáronse por parellas as características antropométricas do compañeiro/a e de que forman poden condicionar o desenvolvemento da flexibilidade.

Determinouse o coñecemento claro das marxes de seguridade que cómpre observar no desenvolvemento desta calidade física. Quentamento específico. Determinouse a observación das marxes de seguridade no traballo da flexibilidade e a adaptación deste ás características do individuo.

ACTIVIDADES DE AVALIACIÓN

Traballo práctico das formas de traballo da flexibilidade, e secuenciación dun programa de desenvolvemento da flexibilidade.

Exposición e posta en común das conclusións sobre as tendencias no traballo de flexibilidade.

INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

Exame práctico sobre a idoneidade do traballo de flexibilidade tendo en conta a idade do individuo.

Observación das actividades individuais e colectivas.

METODOLOXÍA

Interésannos especialmente os métodos de busca e descubrimento guiado, aínda que unha parte importante da información visual e verbal dependerá da instrución directa.

RECURSOS

Contamos con todos os recursos indicados nas anteriores unidades e coas pistas de atletismo da Universidade.

ACTIVIDADES DE ENSINANZA-APRENDIZAXE

- Análise de diferentes supostos de actividade física en grupo, fundamentación da presenza da capacidade de flexibilidade en cada unha delas, identificando cada tipo de flexibilidade.
- Demostración práctica de diversas actividades en que interveñan de forma primordial os distintos tipos de flexibilidade.

- Definir os elementos limitantes do traballo de flexibilidade, a fatiga local e a fatiga central. Elementos efectores implicados nas limitacións da resistencia.
- Identificación da carga aplicada á resistencia, factores que a motivan e elementos que cómpre controlar para manter as marxes de seguridade.
- Diferenciación entre as formas de traballo aerobio e anaerobio. Aplicación do concepto de *limiar aerobio* e *anaerobio*, zona de transición e a súa identificación.
- Utilización práctica da frecuencia cardíaca como medida indirecta da resposta do organismo ao traballo de resistencia.
- Afondamento nas limitacións que ofrece a frecuencia cardíaca como medida metabólica.
- Deseño de diversas formas de medir a resistencia, elaboración de tests aplicables a toda a clase, contraste de erros de medición.
- Organizado por parellas, deseño de programas de resistencia aplicables a distintas poboacións.

TEMPORALIZACIÓN

Carga horaria de 10 horas, das que 2 serán prácticas.

Unidade de Traballo 16

CAPACIDADES COORDINATIVAS

RESULTADOS DE APRENDIZAXE

Identificar e controlar a intervención no desenvolvemento destas capacidades e detectar relacións entre as capacidades coordinativas, o proceso de aprendizaxe motor e as capacidades condicionais.

OBXECTIVOS DIDÁCTICOS

- Identificar as capacidades coordinativas e a súa clasificación.
- Coñecer os métodos para desenvolver as capacidades coordinativas.
- Descubrir a complexidade e a dificultade do control no desenvolvemento das capacidades coordinativas.
- Estudar as normas de seguridade na realización da tarefa motora.
- Coñecer os modelos de valoración e medición das capacidades coordinativas.
- Realizar unha programación no desenvolvemento das capacidades coordinativas; criterios de elección e secuenciación dos contidos, medios e métodos.

CONTIDOS CONCEPTUAIS

- Concepto de *capacidade coordinativa*; os seus tipos e clasificación.
- Contidos para o desenvolvemento das capacidades coordinativas.
- Métodos e medios para o seu desenvolvemento.
- Factores de que depende cada unha das capacidades coordinativas.
- Efecto do adestramento e da aprendizaxe motora sobre os hábitos de vida sedentarios.
- Medición das capacidades coordinativas. Seguridade. Fiabilidade.
- Obxectivos no desenvolvemento das capacidades coordinativas. Criterios de identificación e criterios de secuenciación.

CONTIDOS PROCEDEMENTAIS

- Identificación da contribución das capacidades coordinativas na realización dunha actividade física.
- Execución correcta dos contidos e métodos utilizados.
- Explicación e dirección correcta dos contidos e métodos utilizados no desenvolvemento das capacidades coordinativas.
- Clasificación dos contidos, medios e métodos en relación co desenvolvemento das capacidades coordinativas.
- Identificación dos efectos do adestramento e o sedentarismo no desenvolvemento das capacidades coordinativas.

CONTIDOS ACTITUDINAIS

- Adaptación dos diversos intereses individuais a obxectivos comúns, e aceptación dos condicionantes que poidan derivar.
- Disposición favorable á autoesixencia e superación dos propios límites.
- Colaboración nas tarefas colectivas propostas, coidado e mantemento dos recursos didácticos.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN. CAPACIDADES TERMINAIS

Identifícaronse as capacidades coordinativas no contexto da aprendizaxe motora.

Identifícaronse os distintos tipos de coordinación.

Analizáronse os métodos de traballo da coordinación por idades.

Determinouse o concepto de *psicomotricidade*.

Identifícaronse as formas da lateralidade.

ACTIVIDADES DE AVALIACIÓN

Analizáronse as capacidades coordinativas no contexto da aprendizaxe motora.

INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

Proba obxectiva sobre os aspectos teóricos da unidade.

Rexistros sobre os aspectos prácticos desenvolvidos.

METODOLOXÍA

En numerosas ocasións utilizaremos a ensinanza recíproca, o que supón un grao de individualización da ensinanza, atendendo á heteroxeneidade de coñecementos básicos e mesmo de actitudes fronte ao proceso. Formularemos situacións de busca e resolución de problemas, favorecendo a participación do alumnado e a interacción intergrupala.

RECURSOS

Contamos con todos os recursos indicados nas anteriores unidades, e as pistas de atletismo da Universidade.

ACTIVIDADES DE ENSINANZA-APRENDIZAXE

- Análise da actividade física, posta en común e confección dun cadro de xerarquización das capacidades coordinativas necesarias para realizala.
- Utilizando o compañeiro/a, demostración e dirección correcta de diferentes contidos e métodos, adaptándoos ás características da compañeira/o.
- Nun suposto similar ao anterior, control da execución, detección e corrección dos erros cometidos.
- Ante diferentes accións motoras, análise destas e xerarquización da importancia das capacidades coordinativas.
- Realización dun debate sobre os factores que condicionan o desenvolvemento das capacidades coordinativas.
- Realización de medicións en forma de test, valorando os datos obtidos e comparándoos cos datos publicados na bibliografía achegada polo profesor.

TEMPORALIZACIÓN

Horario total da unidade: 10 horas.

Unidade de Traballo 17

FATIGA E RECUPERACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAXE

Identifica os procedementos de intervención para mellorar a recuperación da fatiga producida polo desenvolvemento das capacidades físicas a través do adestramento.

OBXECTIVOS DIDÁCTICOS

- Coñecer o concepto de fatiga e a súa clasificación.
- Descubrir a orixe da fatiga central e periférica.
- Identificar as características dos medios de recuperación.
- Analizar os medios e os métodos de recuperación e a súa aplicación a cada caso.
- Estudar os medios para evitar a aparición da fatiga mediante a adaptación acadada polo adestramento e a nutrición.
- Analizar o papel das distintas fontes enerxéticas e a forma da súa metabolización á hora de condicionar a aparición da fatiga.

CONTIDOS CONCEPTUAIS

- Concepto de *fatiga*, os seus tipos e as causas.
- Criterios para a detección da fatiga.
- Estratexias para provocar o atraso na aparición da fatiga.
- Métodos e medios de recuperación da fatiga (sauna, masaxes, crioterapia, etc.). Efectos que producen, indicacións e contraindicacións.
- Métodos de relaxación como medida preventiva para a aparición da fatiga.

CONTIDOS PROCEDEMENTAIS

- Identificación da fatiga e da súa orixe e nivel.
- Determinación das características dos medios de recuperación e as súas contraindicacións.
- Utilización práctica de métodos de recuperación da fatiga.
- Realización de manobras básicas de masaxe. Tipos de masaxe e indicacións.
- Introducción aos diferentes métodos de relaxación, e a súa realización práctica.

CONTIDOS ACTITUDINAIS

- Colaboración en grupo nas tarefas colectivas expostas.
- Disposición favorable fronte aos distintos tipos de tarefas propostas
- Participación activa nos talleres prácticos para realizar por parellas.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN-CAPACIDADES TERMINAIS

Descríbóronse os efectos das diferentes técnicas recuperadoras sobre o organismo. Valorouse a elección de cada técnica en distintas situacións.

Realizouse un traballo escrito sobre a balneoterapia en Galicia e as súas achegas á fatiga por esforzo.

Demostráronse, cunha práctica por parellas, os distintos tipos de masaxes, os fundamentos en que se basean e as aplicacións á recuperación.

ACTIVIDADES DE AVALIACIÓN

Demostración práctica por parellas dos distintos tipos de técnicas de recuperación da fatiga muscular.

Exposición teórica sobre as augas mineromedicinais galegas.

INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

Rexistros sobre os aspectos prácticos desenvolvidos.

Observacións sobre as exposicións teóricas.

METODOLOXÍA

Interésannos especialmente os métodos de busca e descubrimento guiado, aínda que unha parte importante da información visual e verbal dependerá da instrución directa.

RECURSOS

Contamos con todos os recursos indicados nas anteriores unidades e coas pistas de atletismo da Universidade.

ACTIVIDADES DE ENSIÑANZA-APRENDIZAXE

- Valoración do concepto de *fatiga* e as súas bases fisiolóxicas.
- Desenvolvemento da clasificación da fatiga. Os medios para combatela.
- Revisión das achegas das augas termais galegas ao tratamento da fatiga. Presentarase un traballo escrito individual.
- Valoración da aplicación práctica por compañeiros dos métodos básicos de masoterapia.
- Valorarase a participación en debate sobre a dopaxe como elemento enmascarador da fatiga.

TEMPORALIZACIÓN

Carga horaria: 8 horas.

BLOQUE VI

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO INDIVIDUO: MORFOLOXÍA

INTRODUCCIÓN

Este bloque consta de dúas unidades de traballo. O seu contido é claramente procedemental, pois desenvolve os eixes complementarios que atinxen as características antropométricas e o balance enerxético, como aspectos que conforman a cada individuo. Son procedementos comúns á maioría dos módulos do ciclo formativo.

Unidade de Traballo 18

CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS

RESULTADOS DE APRENDIZAXE

Identificar as características antropométricas do individuo e establecer a relación coa práctica deportiva e a saúde.

OBXECTIVOS DIDÁCTICOS

- Coñecer a antropometría como unha parte das ciencias da actividade física.
- Estudar os conceptos de *composición corporal*, *somatotipo* e *proporcionalidade*.
- Analizar os métodos de medición antropométricos e a súa fiabilidade.
- Localizar os puntos anatómicos de medición.
- Descubrir a metodoloxía de toma de pregas, medición de perímetros musculares e diámetros óseos.
- Coñecer os parámetros que se consideran normais e a aplicación das desviacións da normalidade que teñan que ver coa saúde.

CONTIDOS CONCEPTUAIS

- Concepto de *antropometría* e a súa aplicación.
- Peso óseo, peso graxo, peso residual e peso muscular do individuo.
- Cálculo do somatotipo e os seus compoñentes. Grao de endomorfia, ectomorfia e mesomorfia do individuo.
- Efectos das variacións antropométricas como estratexia en saúde pública.

CONTIDOS PROCEDEMENTAIS

- Localización e sinalización dos puntos anatómicos en antropometría.
- Coñecemento dos distintos protocolos de medición.
- Identificación e medición do talle, peso, pregas e perímetros.
- Cálculo da composición corporal.
- Establecer o somatotipo e representar en somatocarta as características antropométricas do grupo de clase.
- Analizar a relación entre o somatotipo e a saúde.

CONTIDOS ACTITUDINAIS

- Colaboración nas tarefas colectivas propostas, coidado e mantemento dos recursos didácticos que se van utilizar.
- Participación activa tanto nas actividades puramente teóricas como nos talleres prácticos que se desenvolvan na unidade.
- Adaptación dos intereses individuais aos colectivos que poidan aparecer.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN-CAPACIDADES TERMINAIS

Identificouse a antropometría como un método de valoración da saúde.

Identificouse a antropometría como un método de valoración deportiva.

Analizáronse os concepto de *composición corporal* e *somatotipo*.

Demostrouse con medicións nos compañeiros a diversidade antropométrica dunha poboación.

Analizáronse os cambios antropométricos que ocorren despois da mellora de determinados adestramentos.

ACTIVIDADES DE AVALIACIÓN

Proba escrita. Ante un suposto práctico dun dos compañeiros, valoración da súa antropometría e interpretación dos resultados.

Exposición práctica que relacione a antropometría dun individuo e o seu estado de saúde.

INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

Valoración obxectiva dos contidos teóricos

Observación dos resultados da exposición práctica.

METODOLOXÍA

Formularemos resolución de problemas mediante a busca.

Utilización da individualización na interacción, mediante o ensino recíproco.

Favoreceremos os métodos activos en investigación dos distintos contidos.

RECURSOS

Contamos con todos os recursos indicados nas anteriores unidades e as pistas de atletismo da Universidade.

ACTIVIDADES DE ENSINANZA-APRENDIZAXE

- Descrición das características antropométricas e elaboración de resumos dos distintos apartados.
- Sinalización por parellas dos puntos anatómicos.
- Medición de talle, peso, diámetros, perímetros e pregas cutáneas.
- Cálculo das medicións e distintos protocolos de medición e de cálculo da composición corporal e somatotipo.
- Elaboración por parellas da somatocarta do outro e unificación de datos para a elaboración da somatocarta da clase.
- Revisión bibliográfica de publicacións que relacionen a composición corporal e a saúde.

TEMPORALIZACIÓN

Carga horaria de 3 horas

Unidade de Traballo 19

BALANCE ENERXÉTICO

RESULTADOS DE APRENDIZAXE

Elabora dietas equilibradas que garantan un bo balance enerxético entre inxesta e gasto calórico, tendo en conta a actividade física realizada e a composición corporal do individuo.

OBXECTIVOS DIDÁCTICOS

- Coñecer a achega enerxética dos distintos substratos.

- Analizar o concepto de gasto enerxético das principais actividades cotiás e deportivas.
- Estudar as reservas enerxéticas en forma de tecido adiposo.
- Descubrir a relación entre obesidade, composición corporal e grao de actividade física do individuo.
- Modificar as desviacións do somatotipo do individuo a partir dunha dieta equilibrada e a actividade física.

CONTIDOS CONCEPTUAIS

- Concepto de *gasto enerxético* e calorimetría de actividades da vida cotiá.
- Tecido adiposo: características, funcións e propiedades.
- Obesidade; efectos da dieta e da práctica deportiva. A obesidade como factor de risco cardiovascular.
- Principios dunha dieta equilibrada. Estudo de diversas dietas pouco saudables.
- Cambios que se producen na composición corporal mediante a dieta e a actividade física.
- A actividade física e a dieta como factor protector da saúde.

CONTIDOS PROCEDEMENTAIS

- Determinación da achega enerxética dos alimentos.
- Cálculo da achega enerxética de distintas dietas de compañeiros/as da clase.
- Elaboración dunha enquisa dietética.
- Identificación dos efectos da dieta e a práctica deportiva na obesidade.
- Utilización de programas informáticos para a elaboración de dietas

CONTIDOS ACTITUDINAIS

- Colaboración grupal nas tarefas colectivas propostas.
- Disposición favorable fronte aos distintos tipos de tarefas propostas.
- Participación activa nos talleres prácticos para realizar por parellas.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN-CAPACIDADES TERMINAIS

Elabórese un traballo práctico sobre medición calorimétrica de dietas, baseándose en enquisas dietéticas realizadas por parellas.

Identifícaronse os efectos da dieta e da práctica deportiva na obesidade.

Analizáronse diversos tipos de dietas do mercado, e valoráronse os efectos positivos e negativos.

Identifícaronse os conceptos de: *maduración, desenvolvemento e crecemento*.

ACTIVIDADES DE AVALIACIÓN

Exposición en Power Point dun estudo valorativo de distintos tipos de dietas, ponderando os seus aspectos positivos e negativos para a saúde.

Participación nos talleres prácticos de análise dietético e táboas de composición de nutrientes.

INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

Valoración obxectiva do resultado da presentación realizada polo alumno/a.

Cuestionario sobre os contidos das táboas de composición de nutrientes.

METODOLOXÍA

Formularemos métodos de descubrimento guiado.

Utilizaremos a individualización na interacción, mediante o ensino recíproco.

Favoreceremos os métodos activos en investigación dos distintos contidos.

RECURSOS

Dispoñemos de programas informáticos de modelos anatómicos realizados por diversas universidades. Contamos coa colaboración do Seminario de Ciencias, que pon ao noso dispor tanto os modelos de esqueleto e músculos como o banco de ósos.

ACTIVIDADES DE ENSINANZA-APRENDIZAXE

- Debate e posta en común sobre os distintos aspectos do crecemento, os factores que lle afectan e a súa importancia na sociedade.
- Estudo e análise da relación entre a xenética, o talle dos pais e o talle definitivo.
- Revisión bibliográfica do desenvolvemento motor e a súa relación co crecemento.

TEMPORALIZACIÓN

Carga horaria de 2 horas.

Unidade de Traballo 20

NENEZ, ADOLESCENCIA E IDADE ADULTA

RESULTADOS DE APRENDIZAXE

Identifica as distintas etapas de desenvolvemento do individuo ao longo da súa maduración.

OBXECTIVOS DIDÁCTICOS

- Coñecer as características fisiolóxicas do ser humano ao longo da súa maduración, indicando a relación coa evolución das súas capacidades condicionais.
- Estudar o desenvolvemento do sistema de relación co medio e a súa implicación na adquisición de patróns motores.
- Profundar nos aspectos anatómicos-morfolóxicos e biomecánicos ao longo do desenvolvemento do individuo.
- Analizar os sistemas de adaptación do traballo físico e a aprendizaxe motora ás distintas etapas da vida.
- Descubrir as distintas etapas da idade adulta, os efectos do exercicio físico en cada unha delas e a súa implicación na saúde.
- Coñecer as cargas de traballo, as capacidades para desenvolver na idade avanzada.

CONTIDOS CONCEPTUAIS

- Características fisiolóxicas, anatómicas e morfofuncionais das distintas etapas do desenvolvemento que se estudan:
 - primeira infancia
 - preescolar
 - idade escolar
 - puberdade
 - adolescencia
 - adulto novo
 - adulto de idade media
 - idade avanzada
 - terceira idade
- Evolución das capacidades segundo a idade, e recomendacións de axuste das características do traballo físico a cada etapa do desenvolvemento.

CONTIDOS PROCEDEMENTAIS

- Determinación teórica da idade biolóxica e as súas implicacións no deseño de programas de traballo físico para cada individuo.
- Identificación dos desaxustes no desenvolvemento motor do individuo e a súa readaptación, evitando problemas de saúde.
- Selección teórica do tipo de actividade para realizar segundo a idade cronolóxica.

CONTIDOS ACTITUDINAIS

- Colaboración nas tarefas colectivas propostas, coidado e mantemento dos recursos didácticos que se utilicen.
- Participación activa tanto nas actividades puramente teóricas como nos talleres prácticos da unidade.
- Adaptación dos intereses individuais aos colectivos que poidan xurdir.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN-CAPACIDADES TERMINAIS

Identifícase a diferenza entre idade biolóxica e cronolóxica.

Identificáronse os desaxustes no desenvolvemento motor do individuo e a súa readaptación.

Identifícase o tipo de actividade teórica que se ha realizar segundo a idade cronolóxica.

ACTIVIDADES DE AVALIACIÓN

Realización dunha proba escrita, demostrando coñecer as actividades idóneas para cada idade.

Valoración sobre o traballo desenvolvido nos talleres de táboas de composición de nutrientes.

INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

Cuestionario escrito no que se demostre o coñecemento da axeitada adecuación do traballo físico ao grao de maduración do individuo, tendo en conta as distintas velocidades de desenvolvemento biolóxico e as súas repercusións sobre a práctica.

METODOLOXÍA

Interésannos especialmente os métodos de busca e descubrimento guiado, aínda que unha parte importante da información visual e verbal dependerá da instrución directa.

RECURSOS

Todos os utilizados no transcurso do módulo.

ACTIVIDADES DE ENSINANZA-APRENDIZAXE

- Revisión de documentación sobre o desenvolvemento motor e posta en común, establecendo: as características fisiolóxicas, o nivel de desenvolvemento das capacidades condicionantes e coordinativas.
- Identificación das características do comportamento motor e o grao de adquisición dos patróns motores básicos, establecendo aqueles que son coherentes coa idade.
- Debate sobre como axustar a cada individuo aquelas actividades que sexan as recomendadas polas súas características.

TEMPORALIZACIÓN

Carga horaria de 12 horas.

4. CONTIDOS MÍNIMOS. REFORZOS E AUTOAVALIACIÓN

UD 1. Acción motora

- CA 1.1. Localizáronse as principais estruturas anatómicas do corpo.
- CA 1.2. Identificáronse os movementos do corpo nas tres dimensión do espazo.
- CA 1.3. Identificáronse as estruturas que interveñen nos movementos.
- CA 1.4. Recoñeceuse a diferenza entre estrutura e función.

UD 2. Análise da estrutura efectora da acción motora

- CA 2.1. Identificáronse as diferentes posicións do corpo humano no espazo.
- CA 2.2. Recoñecéronse os desprazamentos do centro de gravidade do corpo en movemento.
- CA 2.3. Analizáronse a forma e progresión dunha acción motora.
- CA 2.4. Valorouse a importancia da ergonomía na estática e no movemento.

UD 3. Tecidos: óseo, muscular e conectivo. Articulacións

- CA 3.1. Localizáronse correctamente as articulacións e clasificáronse en función do grao de mobilidade.
- CA 3.2. Localizáronse correctamente os principais ósos.
- CA 3.3. Identificáronse os distintos tipos de articulacións en función das superficies articulares.
- CA 3.4. Describíronse por escrito os diversos compoñentes do aparello locomotor.
- CA 3.5. Identificáronse os distintos movementos analíticos que fai un compañeiro.

UD 4. Bloque funcional axial: tronco e cabeza

- CA 4.1. Describíronse por escrito os principais elementos osteomusculares do esqueleto axial.
- CA 4.2. Identificáronse os músculos e o movemento que provocan, a súa función e o tipo de contracción utilizada.
- CA 4.3. Reproducíronse os arcos de movemento articular nun suposto práctico.
- CA 4.4. Analizáronse correctamente as cadeas musculares que interveñen nos movementos do suposto práctico anterior.

UD 5. Bloque funcional do membro superior

- CA 5.1. Describiuse mediante proba escrita a relación entre o movementos e os músculos e articulacións do membro superior.
- CA 5.2. Identificáronse os músculos coa súa función e tipo de contracción realizada.
- CA 5.3. Reproducíronse graficamente os arcos de movementos e os músculos que participan.
- CA 5.4. Analizáronse correctamente as cadeas musculares que interveñen nos movementos do membro superior.

UD 6. Bloque funcional do membro inferior

- CA 6.1. Describiuse mediante proba escrita a relación entre o movementos e os músculos e articulacións do membro superior.
- CA 6.2. Identificáronse os músculos coa súa función e tipo de contracción realizada.
- CA 6.3. Reproducíronse graficamente os arcos de movementos e os músculos que participan.
- CA 6.4. Analizáronse correctamente as cadeas musculares que interveñen nos movementos do membro superior.

UD 7. Sistemas pulmonar e cardiovascular

- CA 7.1. Identificouse a interacción entre o aparello respiratorio e o cardiovascular.
- CA 7.2. Analizouse a importancia na relación entre corazón e pulmóns.
- CA 7.3. Describíronse as estruturas anatómicas respiratorias e cardiovasculares.
- CA 7.4. Identificáronse as funcións relacionadas do aparello respiratorio co cardiovascular.

UD 8. Sistemas dixestivo e excretor. Principios inmediatos

- CA 8.1. Analizáronse en proba escrita as estruturas anatómicas dos sistemas dixestivo e excretor. Valorouse a claridade, precisión e profundidade da descrición.
- CA 8.2. Identificáronse os modelos anatómicos da relación das estruturas coas súas funcións, explicando o funcionamento fisiolóxico das diferentes estruturas.
- CA 8.3. Analizáronse os conceptos de dixestión e metabolismo.
- CA 8.4. Identificouse a función reguladora do aparello excretor.
- CA 8.5. Identificouse a función encimática na dixestión.

UD 9. Metabolismo enerxético

CA 9.1. Identificáronse os procesos de produción de enerxía.

CA 9.2. Identificáronse os procesos de transferencia enerxética que ocorren durante a actividade física.

CA 9.3. Identificáronse os procesos de almacenamento da enerxía.

CA 9.4. Identificáronse as vías enerxéticas.

CA 9.5. Analizouse o metabolismo anaerobio da glicosa.

CA 9.6. Analizouse o metabolismo aerobio das graxas.

UD 10. Sistemas de control neural da acción motora.sistemas de regulación.

CA 10.1. Identificáronse as estruturas dos sistemas nervioso e endócrino.

CA 10.2. Relacionáronse os modelos anatómicos das diferentes estruturas dos sistemas estudados coas súas funcións.

CA 10.3. Analizáronse con claridade e profundidade, con exposición práctica, diversos reflexos estudados en talleres prácticos.

CA 10.4. Demostrouse de forma teórica e práctica o funcionamento dos sistemas de termorregulación.

CA 10.5. Analizouse a repercusión dos sistemas reguladores no organismo en esforzo.

UD 11. Introducción ás capacidades físicas. adestramento; bases metodolóxicas do desenvolvemento das capacidades físicas

CA 11.1. Identificáronse os conceptos de capacidades condicionantes e coordinativas, indicando os criterios que se utilizan para a súa clasificación.

CA 11.2. Describíronse por escrito os mecanismos de adaptación funcional ao esforzo físico.

CA 11.3. Analizouse, cunha presentación de diferentes actividades físicas, a clasificación de exercicios e actividades de acondicionamento físico en función do tipo de capacidade física que require.

CA 11.4. Identificáronse os principios do adestramento, con supostos prácticos, e a súa aplicación a diversas actividades con fins competitivos.

CA 11.5. Identificáronse os conceptos de carga externa e carga interna.

CA 11.6. Identificáronse os conceptos de intensidade, volume, carga, densidade.

CA 11.7. Analizáronse as causas da aparición da fatiga.

UD 12. A forza

- CA 12.1. Identificouse e analizouse a capacidade forza e as súas formas de manifestarse
- CA 12.2. Identificáronse os factores de que depende e os criterios para a súa clasificación
- CA12.3. Determinouse o obxectivo que se quere desenvolver e o equipamento dispoñible nun suposto práctico.
- CA 12.4. Analizáronse os métodos para traballar a forza.
- CA 12.5. Determináronse os mecanismos polos cales se traballa a forza.
- CA 12.6. Diferenciáronse os conceptos de forza absoluta e forza relativa.

UD 13. A resistencia

- CA 13.1. Identificouse o concepto de resistencia aplicado ao adestramento físico.
- CA 13.2. Analizouse o concepto de consumo máximo de osíxeno.
- CA 13.3. Identificáronse as bases fisiolóxicas do traballo de resistencia.
- CA 13.4. Identificáronse os distintos tipos de resistencia.
- CA 13.5. Identificáronse os distintos métodos para traballar a resistencia.
- CA 13.6. Analizáronse as aplicacións do traballo de resistencia para a saúde.

UD 14. A velocidade

- CA 14.1. Identificouse o concepto de velocidade como capacidade física.
- CA 14.2. Identificáronse os mecanismos que melloran a velocidade.
- CA 14.3. Analizáronse os factores que condicionan a velocidade.
- CA 14.4. Identificáronse as características estruturais dos velocistas.
- CA 14.5. Determináronse os métodos para traballar a velocidade.

UD 15. A flexibilidade

- CA 15.1. Analizouse, mediante un traballo escrito, a capacidade «flexibilidade», e identificáronse os factores de que depende e os criterios para a súa clasificación.
- CA 15.2. Analizáronse por parellas as características antropométricas do compañeiro/a e de que forman poden condicionar o desenvolvemento da flexibilidade.
- CA 15.3. Determinouse o coñecemento claro das marxes de seguridade que cómpre observar no desenvolvemento desta calidade física. Quentamento específico

CA15.4. Determinouse a observación das marxes de seguridade no traballo da flexibilidade e a adaptación deste ás características do individuo.

UD 16. As capacidades coordinativas

CA 16.1. Identificáronse as capacidades coordinativas no contexto da aprendizaxe motora.

CA 16.2. Identificáronse os distintos tipos de coordinación.

CA 16.3. Analizáronse os métodos de traballo da coordinación por idades.

CA 16.4. Determinouse o concepto de psicomotricidade

CA 16.5. Identificáronse as formas da lateralidade

UD 17. Fatiga e recuperación.

CA 17.1. Describíronse os efectos de diferentes técnicas recuperadoras sobre o organismo. Valorouse a elección de cada técnica en distintas situacións.

CA 17.2. Realizouse un traballo escrito sobre a balneoterapia en Galicia e as súas achegas á fatiga por esforzo.

CA 17.3. Demostráronse, cunha práctica por parellas, os distintos tipos de masaxes, os fundamentos en que se basean e as aplicacións á recuperación.

UD 18. Características antropométricas

CA 19.1. Identificouse a antropometría como método de valoración da saúde.

CA 19.2. Identificouse a antropometría como método de valoración deportiva.

CA 19.3. Analizouse o concepto de composición corporal e somatotipo.

CA19.4. Demostrouse, con medicións nos compañeiros, a diversidade antropométrica dunha poboación.

CA 19.5. Analizáronse os cambios antropométricos que ocorren despois da mellora de determinados adestramentos.

UD 19. Balance enerxético

CA 19.1. Elaborouse un traballo práctico sobre medición calorimétrica de dietas, baseándose en enquisas dietéticas realizadas por parellas.

CA 19.2. Identificáronse os efectos da dieta e da práctica deportiva na obesidade.

CA 19.3. Analizáronse diversos tipos de dietas do mercado, valorándose os efectos positivos e negativos.

CA 19.4. Identificáronse os conceptos de maduración e crecemento.

D 20. Nenez, adolescencia e idade adulta

CA 20.1. Identificouse a diferenza entre idade biolóxica e cronolóxica.

CA 20.2. Identificáronse os desaxustes no desenvolvemento motor do individuo e a súa readaptación.

CA 20.3. Identificouse de forma teórica o tipo de actividade que se ha realizar segundo a idade cronolóxica.

Consideramos que o módulo presenta certa complexidade, e non nos esqueceremos de telo en conta. Aínda que a amplitude dos contidos fai que a carga horaria non nos permita frear a natural velocidade de traballo no desenvolvemento dos contidos, procuraremos adaptarnos ao nivel de aprendizaxe do alumnado.

Consideramos que os contidos do módulo son indispensables para obter unhas mínimas garantías de poder desenvolver todo o potencial do alumno/a no seu futuro posto de traballo. O nivel de coñecementos que pretendemos que obteña o noso alumnado asenta máis na conceptualización clara de aspectos fundamentais da fisioloxía e a súa aplicación práctica aos obxectivos do ciclo.

Coidamos fundamental superar as capacidades terminais de:

Bloque I. Análise da estrutura efectora da acción motora

Bloques III e IV. Bases fisiolóxicas

Bloques V e VII. Características físicas, capacidades

Nos demais bloques valoraremos máis os aspectos funcionais e prácticos ca os contidos teóricos. Interésanos especialmente que o/a alumno/a alcance os obxectivos xerais do ciclo, aínda que teña dificultades puntuais en aspectos moi concretos e teóricos deste módulo.

5. DIRECTRICES E INSTRUMENTOS PARA REALIZAR A AVALIACIÓN INICIAL

O estudo deste módulo precisa dunha boa base en coñecementos das ciencias que estudan o corpo humano e o seu funcionamento, así como bases de conceptos claros da física ou a química. Xa que unha parte do alumnado que inicia o ciclo procede de bacharelatos con poucas horas nestes aspectos fundamentais, é imprescindible observar cal é o punto de partida para acadar os obxectivos do módulo.

Para recoller información sobre os seus estudos formais e a participación en cursos, cursiños ou outras actividades que teñan que ver co ciclo ou co módulo,

ou mesmo a experiencia propia como deportista ou como monitor/a-adestrador/a ou outro tipo de actividades relacionadas co ciclo, realizaremos un cuestionario ou tarxeta informativa persoal onde se recolla toda a información sociofamiliar, hábitos e afeccións, se o alumno practica deporte ou actividade física por afección ou se é profesional do deporte.

Realizamos un test de coñecementos básicos de bioloxía, física e química elemental imprescindibles para iniciar o estudo do módulo.

CUESTIONARIO INICIAL. Os indicadores deste cuestionario son: datos persoais e familiares, nivel de estudos realizados, interese na realización do módulo, información sobre o contido deste, grao de experiencia, expectativas sobre o módulo. Inclúense cuestións como actividades profesionais realizadas no sector e outras que se consideren relevantes.

CUESTIONARIO DE COÑECEMENTOS PREVIOS. Baseado nos contidos do módulo e nos contidos do ciclo.

REUNIÓN DE TODO O PROFESORADO DO CICLO. Redactarase a acta de avaliación, co fin de proporcionar información pertinente sobre a situación do grupo de alumnos/as que inician esta etapa do seu proceso formativo e de axustar, desde un principio, a actuación educativa ás necesidades do grupo.

6. REFORZOS PARA RECUPERACIÓN

Propoñemos actividades de reforzo fóra do horario do módulo para aqueles alumnos e alumnas que, polo seu baixo nivel inicial ou por razóns que o xustifican, necesiten traballar co profesor aqueles aspectos que se detectan como deficitarios.

Repetiremos as distintas probas de avaliación que sexan teóricas aos alumnos/as que non as superen. No traballo en grupo, evitaremos a potenciación dos grupos máis avanzados, intentando equilibrar os niveis de interese dos alumnos polo módulo e de conceptos.

Coidamos importante ter en conta, canto á promoción, considerar que este é un ciclo eminentemente práctico e que require certa predisposición individual, tanto cognitiva como afectiva, e que determinados alumnos con dificultades na aprendizaxe teórica e conceptual non topan obstáculo ningún e manéxanse excelentemente nos aspectos prácticos relacionados co que será a súa incorporación laboral.

7. FALTAS DE ASISTENCIA E PERDA DO DEREITO Á AVALIACIÓN CONTINUA: EXAME FINAL

Segundo a Orde do 12 de xullo de 2011, o profesor levará o control no seu caderno e rexistrará no programa de xestión todas as faltas do alumnado, que serán introducidas, como mínimo, semanalmente.

Cando un alumno ou alumna se reincorpore despois dunha ausencia, pode presentarlle un xustificante ao profesor. Cada profesor asinará no reverso do dito xustificante, dándose por informado. O xustificante entregarase ao titor/a para a súa custodia.

O profesor, de acordo co establecido na normativa vixente, rexistrará todas as faltas do alumnado, xustificadas e sen xustificar, de tal xeito que o máximo que pode faltar calquera alumno/a será un 10 % sen xustificación máis un máximo dun 5 % con xustificación. As xustificacións serán sempre documentais, empregando un impreso deseñado polo departamento. Neste 5 % a maiores, poderán engadirse tamén aquelas faltas por participar nunha xornada de non asistencia ás clases como medida de protesta colectiva.

En todo caso, un alumno ou alumna non poderá ter, para cada módulo que curse, máis do 10 % de faltas sen xustificar e un 5 % xustificadas, podendo chegar cos dous conceptos ata ao 15 % no curso académico.

A comunicación da situación do número de faltas será responsabilidade do titor ou titora, que o fará por escrito, e será obrigatorio o apercibimento previo cando acade un 6 % de faltas respecto da duración total do módulo, tal e como recolle a lexislación vixente.

Estes alumnos ou alumnas non perden obrigatoriamente o seu dereito de asistencia á clase, aínda que o profesor poderá non permitir a realización das actividades que estime oportunas.

O alumnado que perdese o dereito á avaliación continua terá dereito a unha proba final extraordinaria, de acordo co establecido no artigo 25.5 da Orde do 12 de xullo de 2011. A cualificación obtida na devandita proba consignarase na avaliación do curso correspondente. O dito alumnado non terá dereito a realizar as correspondentes actividades de recuperación a que se refiren os artigos 29.3, 31.4 e 34.3 da Orde de 12 de xullo de 2011.

Logo de iniciadas as actividades lectivas (segundo o artigo 10 da Orde do 12 de xullo de 2011), o centro realizará a baixa de oficio da matrícula cando un alumno ou unha alumna non asistan inxustificadamente á clase durante o resto do curso académico de xeito continuado por un período superior a 15 días lectivos ou, de xeito non continuo, por un período superior a 25 días lectivos. Para tales

efectos, deberá quedar constancia na Secretaría do centro da comunicación ao alumno ou alumna desta circunstancia administrativa.

8. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

Tanto a planificación coma o desenvolvemento do currículo deben favorecer o tratamento da diversidade e aproveitar a potencialidade do grupo como recurso educativo. Nese senso, a estrutura e o contido dos elementos curriculares tenderán á pluralidade en todo tipo de intervención na aula.

- Diseñar situacións de ensinanza-aprendizaxe que garantan acadar capacidades, partindo das habilidades que se teñan.
- Teimar nos contidos relativos a procedementos e actitudes que marcan menos diferenzas ca os conceptos, co fin de acadar un desenvolvemento equilibrado do alumnado.
- Propor metodoloxías variadas, como o traballo cooperativo, que faciliten a participación do conxunto dende unha perspectiva incluínte.
- Escoller unha avaliación formativa dirixida a valorar o proceso e o avance na consecución dos obxectivos ordinarios ou adaptados e o tipo de axuda pedagóxica que precise cada alumno/a.
- Avaliar os procesos de ensinanza e, especialmente, as medidas de atención á diversidade propostas, valorando a súa adecuación ás intencións formuladas, as dificultades atopadas e as propostas de mellora.

9. PROGRAMACIÓN DA EDUCACIÓN EN VALORES

Temos en conta o tratamento transversal da educación en valores que teñan como obxectivo: fomentar a convivencia democrática e mesmo participativa; favorecer as medidas e actuacións para prever conflitos, impulsando a igualdade entre mulleres e homes; asegurar a total ausencia de discriminación por opción sexual, cultural, relixiosa ou por pertenza a calquera minoría racial ou doutro tipo.

Potenciaremos a interculturalidade, a paz e a solidariedade como motor de actuación dentro da aula, así como os hábitos saudables e o consumo responsable. Vixiaremos o bo uso das novas tecnoloxías, o respecto ao medio ambiente e o desenvolvemento sostible. Temos que conseguir que o alumnado adquira actitudes e comportamentos baseados en opcións libremente escollidas e asumidas mediante a reflexión e a análise.

10. AUTOAVALIACIÓN

Propoñemos un modelo de autoavaliación que conteña os principais parámetros que miden o grao de calidade das tarefas docentes. O obxectivo é comprobar se se acadaron os mínimos programados, detectar problemas e mellorar as posibles deficiencias observadas.

- Grao de cumprimento da programación, especialmente referido á temporalización e contidos mínimos.
- Grao de aplicación da avaliación continua.
- Análise das causas que puidesen incidir positiva ou negativamente nos resultados.
- Valoración do grao de eficacia das actividades de recuperación.
- Valoración de cuestionario sobre o grao de satisfacción do alumnado co módulo e co ciclo.

11. MEMORIA DO CURSO ANTERIOR

Na memoria do pasado curso non se recolle ningunha proposta nova nin modificación, porque se acadaron plenamente os obxectivos do módulo.

12. BIBLIOGRAFÍA PARA O ALUMNADO

- GOWITZKE, Bárbara A. (1998): *El cuerpo y sus movimientos. Bases científicas*, Barcelona, Paidotribo.
- CALAIS-GERMAIN, Blandine (2002): *Anatomía para el movimiento*. Tomos I e II, Barcelona, La Liebre de Marzo.
- TIXA, Serge (2000): *Atlas de anatomía palpatoria*, Barcelona, Masson.
- SETTER, Frank H. (1997): *Sistema musculoesquelético*, Salvat.
- VILADOT VOEGELI, A. (1998): *Lecciones básicas de biomecánica*, Springer.
- GONZÁLEZ GALLEGU, Javier (1998): *Nutrición y ayudas ergogénicas en el deporte*, Madrid, Síntesis.
- KAPANDJI, I. A. (1988): *Cuadernos de fisiología articular*, 3 tomos, Masson.
- BUSQUET, Leopold (2000): *Las cadenas musculares*, 3 tomos, Barcelona, Paidotribo.
- RUIZ PÉREZ, L. M., e J. Arruza Gabilondo (2005): *El proceso de toma de decisiones en el deporte*, Barcelona, Paidós Ibérica.
- BENEZIS, C. (1993): *L'enfant, L'adolescent et le sport*, Paris, Masson.
- MCARDLE, W. D.: *Nutrición, masa corporal y ejercicio*, Madrid, Edisem.
- GUILLÉN DEL CASTILLO, M. (2002): *Bases biológicas y fisiológicas del movimiento humano*, Madrid, Panamericana.

- GUILLÉN DEL CASTILLO, M. e D. Linares Girela (coords.)(2002): *Bases biológicas y fisiológicas del movimiento*, Madrid: Panamericana.
- GÓMEZ MORA, José (2003): *Fundamentos biológicos del ejercicio físico*, Sevilla, Wanceulen.
- GARCIA-VERDUGO, M., e X. Leibar (1997): *Entrenamiento de la resistencia de los corredores de mediofondo y fondo*, Madrid, Gymnos.
- ÁLVAREZ DEL VILLAR, C. (1982): *Atletismo básico*, Valladolid, Miñón.
- LE BOULCH, J. (1969): *La educación por el movimiento*, Bos Aires, Paidós.
- RUIZ, Luís (1997): *Rendimiento deportivo*, Madrid, Gymnos.
- RUIZ, L. M., e F. Sánchez (1997): *Rendimiento deportivo. Claves para la optimización de los aprendizajes*, Madrid, Gymnos.