

I Convocatoria de acciones para la adaptación de UEx al EEES

<i>Título del Proyecto</i>	MAGISTERIO, ESPECIALIDAD DE EDUCACIÓN FÍSICA Y CONVERGENCIA EUROPEA (MEEFYCE)
<i>Titulación implicada</i>	MAESTRO ESPECIALISTA EN EDUCACIÓN FÍSICA

INTRODUCCIÓN

El proyecto que a continuación se presenta pretende responder a los requisitos expresados en la I Convocatoria de acciones para la adaptación de la UEx al Espacio Europeo de Educación Superior, que la Oficina para la Convergencia Europea de esta Universidad publicó a finales del curso 2003/2004. Para ello, sus autores, un grupo de cuatro profesores del Área de Didáctica de la Expresión Corporal con docencia en la titulación de Maestro Especialista en Educación Física en la Facultad de Formación del Profesorado de Cáceres, han coordinados sus esfuerzos con la intención de plasmar en los parámetros que esta Convocatoria y esta nueva coyuntura europea exigen, los resultados del trabajo en equipo que ya venían realizando desde hace varios cursos.

En efecto, nuestra intención ha sido mejorar y avanzar en nuestra labor docente colaborativa, en este caso, adaptándonos a los esquemas metodológicos que impulsa la futura reforma de la educación superior en el Espacio Europeo. Nos gustaría insistir en que la adaptación llevada a cabo, ha sido sobre todo de índole metodológica o relativa a la “arquitectura” del currículo que se ha tenido que diseñar con vistas a su futuro desarrollo, puesto que, realmente, gran parte de la pedagogía implícita en los nuevos esquemas docentes con los que se pretende renovar la enseñanza en la Universidad, ya formaba parte de nuestra realidad educativa en la labor que desde hace algunos años venimos desarrollando en la formación inicial de los maestros especialistas en Educación Física que estudian en la Facultad de Formación del Profesorado.

Los profesores autores de este Proyecto y actuales responsables de las cuatro asignaturas hemos centrado nuestros esfuerzos de coordinación en tres ejes: los contenidos, la pedagogía y el modelo de Maestro que pretendemos formar. Respecto a la selección de los contenidos a incluir en cada asignatura nuestras preocupaciones se han dirigido a conseguir que éstos se complementen, que no se solapen y que compartan unos esquemas que nos permitan realizar transferencias positivas entre asignaturas. En lo relativo a la pedagogía hemos seguido con el empeño de trasladar a nuestra realidad docente los planteamientos reflexivos, constructivistas y democráticos que todos compartimos. Por último, en lo que se refiere al modelo de Maestro al que tratamos que sirva toda nuestra acción formativa continuamos construyendo una idea común, cuyas características más relevantes son las de un docente con autonomía, crítico, con capacidad de trabajar en equipo, que reflexione sobre su propia práctica y que adopte un modelo constructivista de enseñanza-aprendizaje-evaluación.

La cronología seguida en la elaboración del proyecto en su conjunto se ha ido ajustando a las orientaciones y prescripciones que la propia Oficina de la Convergencia Europea de la UEx nos ha ido marcando, de forma general, a todos los profesores participantes a través de los anexos a la I Convocatoria, así como de las reuniones explicativas que esta Oficina ha ido manteniendo con los directores de los distintos grupos participantes. Es destacable en este sentido, que hemos agotado los plazos para la entrega de este informe final debido a los lamentables acontecimientos ocurridos en el Consejo de Gobierno del 15 de junio, por los que a un compañero, miembro de este grupo de trabajo, no se le ha renovado su contrato para el próximo curso 2005-2006.

I Convocatoria de acciones para la adaptación de UEx al EEES

<i>Datos del Proyecto</i>	
<i>Título del Proyecto</i>	MAGISTERIO, ESPECIALIDAD DE EDUCACIÓN FÍSICA Y CONVERGENCIA EUROPEA (MEEFYCE)
<i>Director</i>	JUAN JOSÉ LOZANO PINO
<i>Titulación/es implicada/s</i>	MAESTRO ESPECIALISTA EN EDUCACIÓN FÍSICA

<i>Perfil profesional de la Titulación</i>	
<i>Perfiles</i>	<i>Subperfiles o contextualización en el entorno (en su caso)</i>
I. Maestro de Ed. Primaria. Perfil de Generalista	
II. Maestro de Ed. Primaria. Perfil de Ed. Física	II. a) Especialistas en la educación física del alumno en Educación Primaria. II. b) Servicios educativos de apoyo a la escuela. II. c) Dinamizador deportivo (Junta Ext.) II. d) Servicios Municipales de deporte II. e) Educador de ocio. Ludotecas. Servicios educativos complementarios.
III. Maestro de Ed. Primaria. Perfil de Lenguas Extranjeras	
IV. Maestro de Ed. Primaria. Perfil de Ed. Musical	
V. Maestro de Ed. Primaria. Perfil de Necesidades Educativas Específicas	

<i>Competencias Específicas de la Titulación (CET)</i>	<i>Nº perfil/es</i>
1. Capacidad para comprender la complejidad de los procesos educativos en general y de los procesos de enseñanza-aprendizaje en particular (fines y funciones de la educación y del sistema educativo, teorías del desarrollo y del aprendizaje, el entorno cultural y social y el ámbito institucional y organizativo de la escuela, el diseño y desarrollo del currículum, el rol docente...)	[Perfil I-II-III-IV-V]
2. Conocimiento de los contenidos que hay que enseñar, comprendiendo su singularidad epistemológica y la especificidad de su didáctica	[Perfil II-III-IV-V]
3. Sólida formación científico-cultural y tecnológica	Perfil I-II-III-IV-V]
4. Respeto a las diferencias culturales y personales de los alumnos y demás miembros de la comunidad educativa	[Perfil I-II-III-IV-V]
5. Capacidad para analizar y cuestionar las concepciones de la educación emanadas de la investigación así como las propuestas curriculares de la Administración Educativa	[Perfil I-II-III-IV-V]

6. Diseño y desarrollo de proyectos educativos y unidades de programación que permitan adaptar el currículum al contexto sociocultural	[Perfil I-II-III-IV-V]
7. Capacidad para promover el aprendizaje autónomo de los alumnos a la luz de los objetivos y contenidos propios del correspondiente nivel educativo, desarrollando estrategias que eviten la exclusión y la discriminación	[Perfil I-II-III-IV-V]
8. Capacidad para organizar la enseñanza, en el marco de los paradigmas epistemológicos de las áreas, utilizando de forma integrada los saberes disciplinares, transversales y multidisciplinares adecuados al respectivo nivel educativo	[Perfil I-II-III-IV-V]
9. Capacidad para preparar, seleccionar o construir materiales didácticos y utilizarlos en los marcos específicos de las distintas disciplinas	[Perfil I-II-III-IV-V]
10. Capacidad para utilizar e incorporar adecuadamente en las actividades de enseñanza-aprendizaje las tecnologías de la información y la comunicación.	Perfil I-II-III-IV-V]
11. Capacidad para promover la calidad de los contextos (aula y centro) en los que se desarrolla el proceso educativo, de modo que se garantice el bienestar de los alumnos	[Perfil I-II-III-IV-V]
12. Capacidad para utilizar la evaluación, en su función propiamente pedagógica y no meramente acreditativa, como elemento regulador y promotor de la mejora de la enseñanza, del aprendizaje y de su propia formación	[Perfil I-II-III-IV]
13. Capacidad para realizar actividades educativas de apoyo en el marco de una educación inclusiva.	Perfil I-II-III-IV-V]
14. Capacidad para desempeñar la función tutorial, orientando a alumnos y padres y coordinando la acción educativa referida a su grupo de alumnos.	Perfil I-II-III-IV-V]
15. Participar en proyectos de investigación relacionados con la enseñanza y el aprendizaje, introduciendo propuestas de innovación encaminadas a la mejora de la calidad educativa.	Perfil I-II-III-IV-V]
16. Capacidad de relación y de comunicación, así como de equilibrio emocional en las variadas circunstancias de la actividad profesional	[Perfil I-II-III-IV-V]
17. Capacidad para trabajar en equipo con los compañeros como condición necesaria para la mejora de su actividad profesional, compartiendo saberes y experiencias	[Perfil I-II-III-IV-V]
18. Capacidad para dinamizar con el alumnado la construcción participada de reglas de convivencia democrática, y afrontar y resolver de forma colaborativa situaciones problemáticas y conflictos interpersonales de naturaleza diversa	[Perfil I-II-III-IV-V]
19. Capacidad para colaborar con los distintos sectores de la comunidad educativa y del entorno.	Perfil I-II-III-IV-V]
20. Tener una imagen realista de sí mismo, actuar conforme a las propias convicciones, asumir responsabilidades, tomar decisiones y relativizar las posibles frustraciones	[Perfil I-II-III-IV-V]
21. Asumir la dimensión ética del maestro potenciando en el alumnado una actitud de ciudadanía crítica y responsable	[Perfil I-II-III-IV-V]
22. Compromiso de potenciar el rendimiento académico de los alumnos y su progreso escolar, en el marco de una educación integral	[Perfil I-II-III-IV-V]
23. Capacidad para asumir la necesidad de desarrollo profesional continuo, mediante la autoevaluación de la propia práctica	[Perfil I-II-III-IV-V]

I. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN.

<i>Identificación y características de la materia</i>				
<i>Denominación</i>	Bases biológicas y fisiológicas del movimiento			
<i>Curso y Titulación</i>	1º Maestro especialista en Educación Física (64,5 créditos LRU)			
<i>Profesor</i>	Rafael Timón Andrada			
<i>Área</i>	Didáctica de la Expresión Corporal			
<i>Departamento</i>	Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal.			
<i>Tipo y ctos. LRU</i>	Troncal (3T + 3P)		Primer ciclo	
<i>Coefficientes</i>	Practicidad: 3 (media)		Agrupamiento: 3 (media)	
<i>Duración ECTS (créditos)</i>	Segundo cuatrimestre		5.21 ECTS (130 horas)	
<i>Distribución ECTS (rangos)</i>	Grupo Grande (GG): 25%	Seminario-Práctica: (S) 20 %	Tutoría ECTS: (T) 5 %	No presenciales (NP): 50 % (*)
	32-33 horas	26 horas	6-7 horas	65 horas
<i>Descriptor (según BOE)</i>	Elementos de anatomía y biofisiología. El desarrollo neuromotor, óseo y muscular. Trabajo físico y esfuerzo: su relación con los diferentes órganos y sistemas. Patologías.			

(*) El número de horas no presenciales está un 5% por debajo de los parámetros mínimos establecidos (55%) puesto que los contenidos a impartir en esta asignatura son muy amplios y se requiere un mayor número de horas presenciales (tanto en grupo grande como en seminario). Los alumnos no obtendrían una buena formación en algunos temas si no son previamente explicados por el profesor en alguna clase presencial. En el plan de estudios actual el número de créditos adjudicados a esta asignatura (6 créditos) no son suficientes para poder impartir todo aquello que el BOE exige en los descriptores de la asignatura.

Contextualización profesional.

Conexión con los perfiles profesionales de la titulación:

La asignatura de “Bases Biológicas y Fisiológicas del movimiento” tendría un especial interés para los Graduados en Educación Primaria con el Perfil de Educación Física (EF) (perfil II), puesto que el cuerpo y el movimiento son los ejes básicos con los que se trabaja en dicha área. Muchos de los principios que rigen el desarrollo físico y el aprendizaje motor encuentran su fundamento en las bases biológicas y fisiológicas. Para entender el desarrollo de los más jóvenes es preciso conocer la anatomía y fisiología del cuerpo humano, además, la mejora de las cualidades físicas (cuantitativas y cualitativas) se puede lograr gracias al dominio de una serie de aspectos fisiológicos que si no se conocen, se pueden ocasionar lesiones y malformaciones irreversibles. En definitiva, si el maestro con orientación específica en Educación Física va a utilizar el cuerpo y el movimiento de sus alumnos como medio educativo, es necesario que conozca el cuerpo y las posibles incidencias que sobre él pueda tener el movimiento. En este sentido, y por las misma razón, todos los subperfiles derivados del perfil de EF también deberían dominar estos contenidos.

En cuanto a los otros perfiles profesionales, aunque esta asignatura no presente una relación directa con ellos, sí que parece necesario que todo maestro tenga un cierto conocimiento sobre los aspectos corporales y motores del individuo. Toda persona es un ser global, es decir, es una unidad de cuerpo y espíritu en la que los aspectos motores, cognitivos, sociales y afectivos están integrados e interrelacionados.

Cualquier acto o acción educativa tiene una repercusión sobre todos y cada uno de estos cuatro ámbitos. A modo de ejemplo, podemos decir que se ha visto que algunos problemas cognitivos o afectivos se solucionan en base a terapias que utilizan el movimiento como eje central de su actuación y, de la misma manera, también se ha comprobado que el movimiento es fundamental para el desarrollo cognitivo de un niño durante sus primeros años de vida. Por todo ello se hace necesario que todo Maestro de Primaria tenga un cierto conocimiento del cuerpo humano y de los sistemas que están implicados en los aprendizajes, especialmente del Sistema Nervioso. Ante esta perspectiva parece más que justificada la presencia de “Bases Biológicas y Fisiológicas del movimiento” dentro de la Titulación

Contextualización curricular.

Una vez establecido que todas las asignaturas del plan de estudio de Maestro especialista en Educación Física se pueden dividir en cuatro bloques de contenido, a saber.

- Fundamentación científico-técnica
- Formación de los contenidos curriculares
- Fundamentación Didáctica
- Prácticum

La asignatura de “Bases Biológicas y Fisiológicas del movimiento” se encontraría dentro del bloque referido a las materias que aportan una Fundamentación científico-técnica. Por otro lado, y siguiendo el Libro Blanco, esta asignatura se vincularía primordialmente con las siguientes competencias.

Competencias transversales o genéricas:

Instrumentales:

Capacidad de análisis y síntesis

Comunicación oral y escrita en lengua materna

Resolución de problemas

Personales:

Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar

Razonamiento crítico

Compromiso ético

Sistémicas:

Aprendizaje autónomo

Espíritu emprendedor

Competencias específicas del Título (establecidas en el libro blanco): 2, 3, 8, 17, 21

Competencias específicas del perfil de Educación física (establecidas en el libro blanco):

Conocimientos disciplinares:

Conocer y valorar el propio cuerpo y sus posibilidades motrices.....

Conocer el desarrollo psicomotor de 0 a 12 años.....

Competencias profesionales:

Saber detectar dificultades anatómico-funcionales

Promover hábitos saludables....

Competencias académicas:

Conocer las capacidades físicas y los factores que determinan su evolución....

Conocer los fundamentos biológicos y fisiológicos del cuerpo humano.....

Interrelaciones con otras materias.

En base a lo dicho anteriormente, y si relacionamos la asignatura “Bases Biológicas y Fisiológicas del movimiento” con el resto de asignaturas que se imparten dentro del plan de estudios para la obtención del título de Maestro especialista en E.F, podemos decir que es complementaria y está directamente relacionada con estas otras:

- “Aprendizaje y Desarrollo Motor” (Materia troncal)
- “Teoría y Práctica del acondicionamiento físico” (Materia troncal)
- “Desarrollo de los aspectos cualitativos del movimiento humano” (Materia obligatoria)
- “Primeros auxilios en la actividad física” (Materia optativa)

Contextualización personal.

Definir el proyecto docente supone establecer las intenciones que el profesor tiene para con su alumnado. Por tanto, para que un proceso de enseñanza tenga éxito es preciso reflexionar a cerca de las características de los alumnos que tienen que realizar los aprendizajes.

El análisis de los rasgos fundamentales del alumnado es imprescindible para poder ajustar la enseñanza. El proceso de enseñanza y aprendizaje tendrá éxito en la medida que los dos polos estén

correctamente articulados, es decir, el profesor ha de adecuar su intervención a la manera peculiar de aprender que tenga el alumno. Tradicionalmente, en la universidad, se ha enfatizado en la *capacidad de aprender*, medida exclusivamente a través del rendimiento final, y se ha prestado menor atención a las diferencias de *motivación, estilos de aprendizaje o intereses*, olvidando la interdependencia mutua de estos cuatro factores en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Una vez revisados los factores que pueden determinar la diversidad del alumnado, analizaremos de forma más concreta las características que presentan los estudiantes de la Diplomatura de Magisterio, Especialidad en Educación Física, en la Facultad de Formación del Profesorado de la Universidad de Extremadura, puesto que estos son los alumnos que es preciso tener en cuenta para la elaboración del proyecto docente.

En primer lugar estudiaremos el género de los estudiantes. Si nos centramos en los datos relativos a uno de los últimos cursos académicos, y en la totalidad de alumnos matriculados en la especialidad de Educación Física, comprobamos que son un total de 287 estudiantes; 191 chicos (67%) y 96 chicas (33%). Sin embargo, al fijarnos en el número de estudiantes totales que estudian Magisterio, independientemente de la especialidad, comprobamos que el número de chicas es muy superior al de los chicos, hay un total de 1827 estudiantes; 488 chicos (27%) y 1339 chicas (73%). Y si nos fijásemos por especialidades, comprobaríamos que en todas ellas hay un porcentaje de chicas superior al de los chicos, con excepción de la de Educación Física.

A través de esta comparación queda demostrado que la Educación Física en nuestro país sigue siendo una especialidad típicamente masculina. Una explicación a este hecho podría encontrarse en que la socialización primaria ya establece en los niños y en las niñas las bases de los estereotipos sexistas. El esfuerzo, el ejercicio físico, los deportes (aspectos que la sociedad relaciona con Educación Física) son elementos que tradicionalmente han estado vinculados a lo masculino, de tal forma, que lo que se espera de las chicas no es esto, y por tanto han sido encaminadas hacia otro tipo de actividades y estudios.

Esta diferencia de género que se va a dar dentro del grupo-clase es preciso tenerla en cuenta, puesto que los objetivos de participación y la motivación personal de chicos y chicas no va a ser la misma. En este sentido, la cooperación y el dominar una tarea son objetivos más importantes para ellas que para ellos. Además, para los chicos el status social y las oportunidades profesionales son motivaciones más importantes que para las chicas, mientras que estas están más interesadas en aprender algo y superarse.

En segundo lugar es preciso considerar que sólo un 25% de los alumnos/as matriculados en Magisterio, Especialidad en Educación Física, solicitaron esta carrera universitaria como primera opción de estudio. Este hecho hace que muchos estudiantes no empiecen motivados y no conozcan el plan de estudios al que se van a enfrentar. En la mayoría de los casos expresan su desilusión y rechazo hacia el gran número

de asignaturas generalistas, no específicas de Educación Física, que deben cursar. No obstante, los estudiantes presentan bastante interés en las clases de “Bases Biológicas y Fisiológicas del movimiento”, puesto que esta es una materia troncal y específica de Educación Física.

Y finalmente, hay que señalar que la “nota de corte” en el actual curso, para poder acceder a los estudios de Maestro especialista en Educación Física, en la Facultad de Formación del Profesorado de Cáceres, se ha situado en un 6´09. Si consideramos que esta nota es representativa de la trayectoria académica y de la capacidad intelectual de los alumnos, podemos pensar que aunque no estén muy motivados por el aprendizaje, sí que tienen capacidad para aprender, interiorizar y aplicar correctamente los contenidos que se les enseñen.

Por todo ello, el profesorado universitario, si quiere conseguir una enseñanza provechosa y de calidad para sus discentes, debería ajustar la ayuda pedagógica a las diferentes necesidades de los alumnos y facilitar recursos o estrategias variadas que permitan dar respuesta a la diversidad de intereses, capacidades y motivaciones. Estos recursos y/o estrategias se comentarán posteriormente.

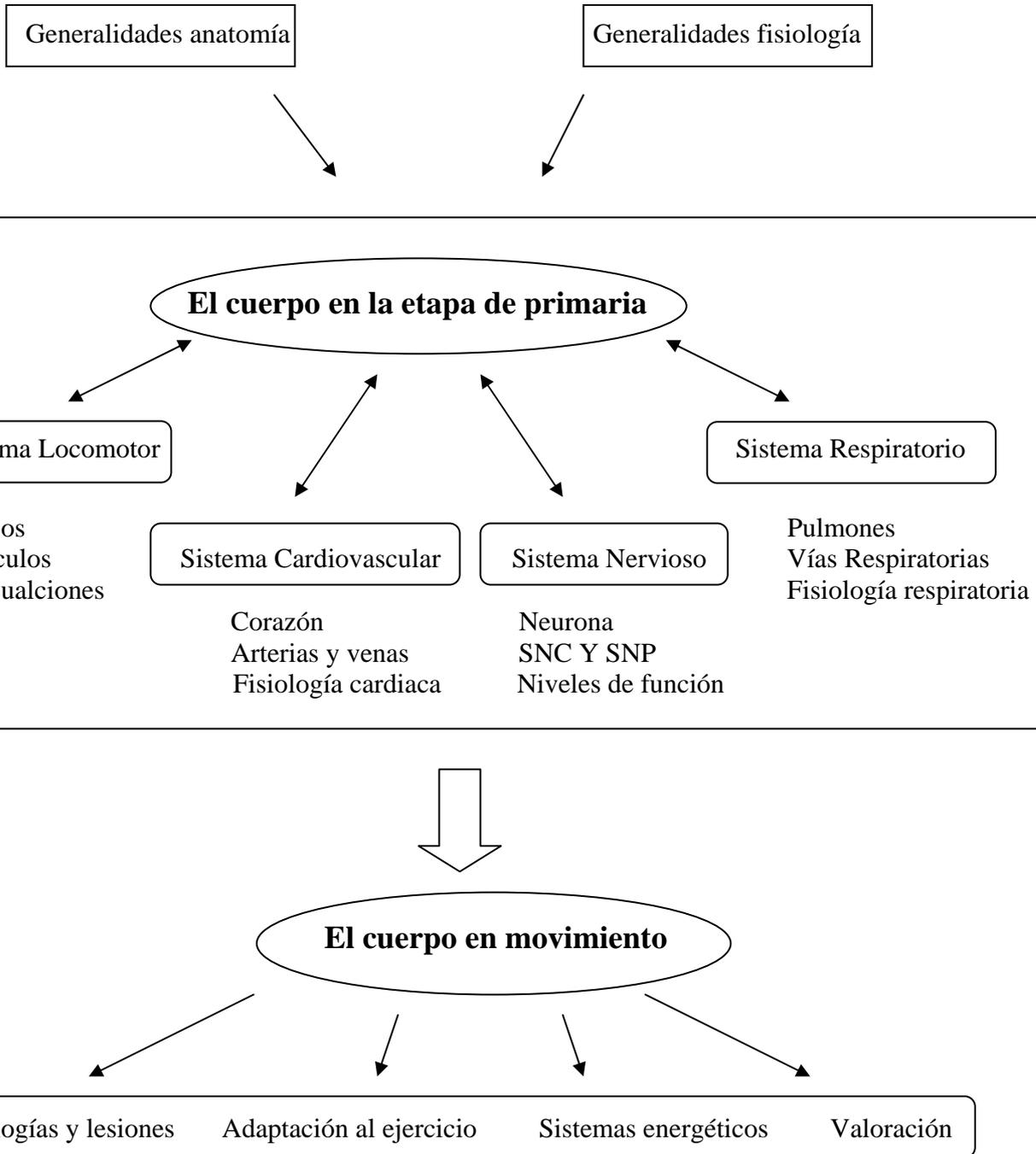
II. OBJETIVOS.

<i>Competencias específicas de la Materia : “Bases Biológicas y Fisiológicas del movimiento”</i>		<i>CET</i>
1.	Conocer los fundamentos anatómicos, biológicos y fisiológicos del cuerpo humano y su aplicación práctica en el ámbito de la educación primaria.	2,3,8
2.	Comprender y predecir las respuestas funcionales del organismo a los cambios impuestos por la realización de actividad física	3,8
3.	Conocer el desarrollo de los diferentes órganos y sistemas en la etapa de primaria, así como los factores que puedan incidir (positiva o negativamente) sobre el mismo.	2,3,8
4.	Conocer e identificar las patologías y déficit corporales, orgánicos y motóricos, así como las prácticas educativas que lo comprometen.	3,8,13
5.	Aprender a utilizar instrumentos de evaluación de los sistemas corporales y motóricos para poder interpretar resultados dentro del ámbito de la Educación Física.	3,8,12,13
6.	Desarrollar una actitud de valoración y respeto del cuerpo, promoviendo hábitos saludables.	2,8
7.	Favorecer el aprendizaje autónomo y el espíritu emprendedor, buscando información en las fuentes de conocimiento propias de la disciplina.	7,10,20,22,23
8.	Favorecer el razonamiento crítico, el trabajo en equipo y el compromiso ético	7,17,20,21

<i>Tabla resumen</i>		
<i>Nº CET</i>	<i>Materia relacionada</i>	<i>Competencias específicas de la materia (números)</i>
2	Bases Biológicas y Fisiológicas del Movimiento	1,3,6
3	Bases Biológicas y Fisiológicas del Movimiento	1,2,3,4,5
7	Bases Biológicas y Fisiológicas del Movimiento	7,8
8	Bases Biológicas y Fisiológicas del Movimiento	1,2,3,4,5,6
10	Bases Biológicas y Fisiológicas del Movimiento	7
12	Bases Biológicas y Fisiológicas del Movimiento	5
13	Bases Biológicas y Fisiológicas del Movimiento	4,5
17	Bases Biológicas y Fisiológicas del Movimiento	8
20	Bases Biológicas y Fisiológicas del Movimiento	7,8
21	Bases Biológicas y Fisiológicas del Movimiento	8
22	Bases Biológicas y Fisiológicas del Movimiento	7
23	Bases Biológicas y Fisiológicas del Movimiento	7

III. CONTENIDOS.

Mapa Conceptual.



Bloques temáticos y temas:

- Bloque I. Introducción.
- Bloque II. Sistema locomotor.
- Bloque III. Sistema cardiovascular.
- Bloque IV. Sistema respiratorio.
- Bloque V. Sistema nervioso.
- Bloque VI. Fisiología aplicada al ejercicio.

Bloque I. Introducción.

Tema 1. Introducción a la anatomía y fisiología. Generalidades, conceptos y terminología específica.

- Ciencias morfofuncionales: Bioquímica, Anatomía y Fisiología.
- Concepto anatomía y fisiología. Breve recorrido histórico
- Homeostasis.
- El organismo como conjunto de sistemas.
- Sistemas integradores: S. Nervioso y S. Hormonal.
- Nomenclatura anatómica. Términos de orientación
- Planos y ejes del cuerpo.

Tema 2 . Histología. Generalidades a cerca de los tejidos.

- El cuerpo humano como organismo pluricelular.
- Estructura de la célula: Membrana, núcleo y citoplasma.
- Generalidades de los tejidos.
- Tejido epitelial
- Tejido conectivo.
- Tejido muscular
- Tejido nervioso.

Bloque II. Sistema locomotor.

Tema 3. Sistema locomotor pasivo. Huesos

- Conceptos generales sobre huesos.
- Funciones de los huesos.
- Formación del tejido óseo.
- Tipos de huesos: largos, cortos, planos e irregulares
- Formas óseas: Tejido óseo compacto y tejido óseo esponjosos

Tema 4. Los huesos como formadores de articulaciones

- Conceptos generales sobre articulaciones.
- Clasificación de las articulaciones: Sinartrosis, anfiartrosis y diartrosis.
- Grados de movimiento.
- Estructura de la diartrosis.
- Factores que limitan la movilidad articular.

Tema 5 . Sistema óseo-articular del cuerpo humano

- El esqueleto: Axial y Apendicular
- El esqueleto de la cabeza.
- La columna vertebral.
- El esqueleto del tórax..
- Cintura escapular y extremidad superior
- Cintura pelviana y extremidad inferior.
- Articulaciones del cuerpo: Morfología y movimientos.

Tema 6. Sistema locomotor activo. Músculos.

- Generalidades y funciones del tejido muscular.
- Tipos de tejido muscular. Clasificación.
- Estructura del músculo estriado esquelético
- La unión neuromuscular. El nervio motor.
- Tipos de músculo esquelético según forma y función

Tema 7. Fisiología de la contracción del músculo esquelético.

- Contracción del músculo esquelético. Teoría del deslizamiento y ciclo contráctil.
- Tipos de fibra muscular: Lentas (tipo I) y Rápidas (tipo II)
- Tipos de contracción muscular: Concéntrica, Excéntrica e Isométrica.
- Tipos de músculo según su función: Agonistas, Antagonistas o Fijadores

Tema 8. Sistema muscular y movimientos

- Principales grupos musculares y movimientos: Tren superior
- Principales grupos musculares y movimientos: Tren inferior.
- Principales grupos musculares y movimientos: Músculos del tronco
- Principales grupos musculares y movimientos: Músculos de cabeza y cuello
- Ejercicios de fortalecimiento de grupos musculares: concéntricos, excéntricos e isométricos.
- Ejercicios de estiramiento de grupos musculares

Tema 9. Infancia y sistema locomotor.

- Características óseo-articulares y musculares propias de la infancia.
- Posturas viciosas y anomalías/malformaciones óseas específicas de la edad.
- Influencia de la actividad física sobre el sistema óseo y muscular.
- Ley de Larsson.
- Riesgos derivados del ejercicio físico. Lesiones
- Factores de prevención y hábitos saludables

Bloque III. Sistema cardiovascular.

Tema 10. Anatomía del sistema cardiovascular. Corazón, arterias y venas.

- Introducción al aparato cardiocirculatorio.
- Tejido muscular cardíaco
- Estructura anatómica del corazón
- Diferencias entre la estructura anatómica de arterias y venas
- Principales vasos sanguíneos del organismo

Tema 11. Fisiología del sistema cardiovascular.

- Funciones del aparato cardiocirculatorio
- La función de bomba del corazón.
- Sistemas de conducción del impulso eléctrico
- Inervación y control del corazón y de la circulación
- Principios básicos de electrocardiografía

Tema 12. El ciclo cardíaco. Circulación, Presión y Volúmenes.

- Concepto de ciclo cardíaco
- Fases del ciclo cardíaco: Sístole y Diástole.
- Circulación general y circulación pulmonar
- Presión arterial. Factores que determinan la presión.
- Pulso arterial y medida.

Bloque IV. Sistema respiratorio.

Tema 13. Anatomía del aparato respiratorio. Órganos y funciones.

- Introducción al sistema respiratorio
- Vías respiratorias

- Pulmones y pleura.
- Caja torácica y músculos respiratorios

Tema 14. Fisiología respiratoria. Ventilación y Respiración.

- Funciones del sistema respiratorio
- Mecánica de la ventilación pulmonar: Inspiración y Espiración
- Respiración alveolar
- Respiración tisular
- Tipos de respiración

Tema 15. Fisiología respiratoria. Regulación y control de la respiración.

- Características de la respiración: Ritmo y Profundidad
- Control nervioso de la respiración
- Regulación humoral de la respiración
- Control de la respiración en la actividad física
- Principios básicos de la espirometría
- Volúmenes y capacidades respiratorias.

Tema 16. Infancia y sistema cardiorrespiratorio

- Características cardiorrespiratorias propias de la infancia.
- Efectos del ejercicio físico sobre el aparato cardiaco y respiratorio
- Riesgos derivados del ejercicio físico y posibles patologías.
- Contraindicaciones
- Actividad física saludable. Prescripción de ejercicio físico.

Bloque V. Sistema nervioso.

Tema 17. Sistema Nervioso. Neurona , Sinapsis y Organización.

- Generalidades del Sistema Nervioso
- La neurona como unidad estructural y funcional básica
- Clasificación funcional de las neuronas
- Estructura de la sinapsis
- Transmisión sináptica
- Organización del sistema nervioso: S.N Central
- Organización del sistema nervioso: S.N Periférico
- Organización del sistema nervioso: S.N Vegetativo

Tema 18. Sistema nervioso. Niveles de función y control de los movimientos.

- Nivel de la vida de relación
- Nivel de la vida vegetativa.
- Movimiento voluntario
- Movimiento automático
- Movimiento reflejo

Tema 19. Infancia y Sistema Nervioso.

- Características propias del Sistema Nervioso en la infancia.
- Sistema Nervioso y Movimiento
- Circuitos neuronales y aprendizaje de habilidades
- Importancia de los receptores sensoriales y propioceptivos en el desarrollo motor.
- Anomalías, patologías o lesiones propias del sistema nervioso.

Bloque VI. Fisiología aplicada al ejercicio.

Tema 20. La adaptación del organismo al esfuerzo. Síndrome General de Adaptación y principios generales del entrenamiento.

- Concepto de homeostasis, estrés y adaptación.
- Síndrome General de Adaptación
- Ley del umbral o de Schultz-Arnoldt
- Principio de supercompensación de Weigert.
- Principios básicos del entrenamiento: Progresión, continuidad, alternancia, multilateralidad-especificidad.
- Factores que condicionan los efectos del entrenamiento

Tema 21. Procesos energéticos y actividad física. Sistemas aeróbicos y anaeróbicos.

- Consideraciones generales.
- Hidratos de carbono, grasas y proteínas
- ATP. Sistemas energéticos
- Sistema anaeróbico aláctico
- Sistema anaeróbico láctico
- Metabolismo aeróbico
- Sistemas aeróbicos y anaeróbicos durante el reposo y el ejercicio.

Tema 22. Valoración y aplicaciones prácticas

- Concepto de consumo de oxígeno. Ley de Fick
- Consumo máximo de oxígeno. VO_2 max.absoluto y VO_2 max. relativo. Valores normales
- Métodos directos e indirectos para la determinación del consumo de oxígeno
- Definición y concepto de umbral aeróbico y anaeróbico
- Determinación del umbral anaeróbico. Métodos invasivos y no invasivos.
- Zonas de trabajo.

Vinculación de contenidos con otras asignaturas del plan de estudios.		
<i>Asignaturas</i>	<i>Temas</i>	<i>Redundancias</i>
“Aprendizaje y desarrollo motor” (Troncal 1°)	9,19	Desarrollo neuromotor, óseo y muscular en la infancia
“Teoría y Práctica del acondicionamiento físico” (Troncal 3°)	20,21	Principios del entrenamiento y sistemas metabólicos
“Primeros auxilios en la actividad física” (Optativa)	9,16,19	Patologías y lesiones

IV. METODOLOGÍA DOCENTE Y PLAN DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE.

Plan de trabajo y actividades.

Actividades			Vinculación	
<i>Descripción y secuenciación de actividades</i>	<i>Tipo</i>	<i>Horas</i>	<i>Tema</i>	<i>Objetivo</i>
Presentación del programa de la asignatura.	GG	1	1-22	-
Evaluación inicial sobre conocimientos previos	T	1	1-22	-
Explicación del tema. Preguntas y respuestas en clase	GG	1	1	1,6
Explicación del tema. Preguntas y respuestas en clase	GG	1	2	1,6
Reflexión, repaso y ampliación de los temas tratados	NP	1	1,2	1,6,7
Sala de informática. Búsqueda básica de información específica en la red.	S	1	1-22	1,7,8
Tutorización y evaluación del trabajo realizado en la sala de informática	T	1		7,8
Explicación del tema. Preguntas y respuestas en clase	GG	1	3	1,6
Explicación del tema. Preguntas y respuestas en clase	GG	1	4	1,6
Explicación del tema. Preguntas y respuestas en clase	GG	2	5	1,6
Reflexión, repaso y ampliación de los temas tratados	NP	2	3,4,5	1,6,7
Práctica. Observación huesos y articulaciones mediante el uso de muñecos, maniquís y/o sistemas informáticos	S	1	3,4,5	1,6,8
Explicación del tema. Preguntas y respuestas en clase	GG	1	6	1,6
Explicación del tema. Preguntas y respuestas en clase	GG	1	7	1,6
Explicación del tema. Preguntas y respuestas en clase	GG	4	8	1,6
Reflexión, repaso y ampliación de los temas tratados	NP	2	6,7,8	1,6,7
Práctica. Localización muscular y estiramientos	S	2	6,7,8	1,6,7,8
Práctica. Tipos de contracción muscular y ejercicios fortalecimiento	S	2	6,7,8	1,6,7,8
Explicación del tema. Preguntas y respuestas en clase	GG	2	9	2,3,4,6
Reflexión, repaso y ampliación del tema tratado	NP	1	9	2,3,4,6,7
Práctica. Valoración articular y muscular del tren superior	S	2	3-9	4,5,6,7,8
Práctica. Valoración articular y muscular del tren inferior	S	2	3-9	4,5,6,7,8
Práctica. Movilización articular. Gimnasia correctiva y posturas	S	1	3-9	4,6,7,8
Práctica. Lesiones infantiles. Primeros auxilios y cuidados básicos.	S	2	3-9	4,6,7,8
Elaboración trabajo individual. Análisis anatómico funcional de un gesto deportivo	NP	3	3-9	1,6,7
Tutorización y evaluación del trabajo anterior	T	1	3-9	1,6,7
Explicación del tema. Preguntas y respuestas en clase	GG	1	10	1,6
Explicación del tema. Preguntas y respuestas en clase	GG	1	11	1,5,6
Explicación del tema. Preguntas y respuestas en clase	GG	1	12	1,5,6
Reflexión, repaso y ampliación de los temas tratados	NP	2	10,11,12	1,5,6,7
Práctica. Presión arterial y medida del pulso. Aplicaciones	S	2	10,11,12	5,6,7,8
Explicación del tema. Preguntas y respuestas en clase	GG	1	13	1,6
Explicación del tema. Preguntas y respuestas en clase	GG	1	14	1,6
Explicación del tema. Preguntas y respuestas en clase	GG	1	15	1,5,6
Reflexión, repaso y ampliación de los temas tratados	NP	2	13,14,15	1,5,6,7
Práctica. Tipos de respiración y educación respiratoria	S	2	13,14,15	1,6,7,8
Práctica. Valoración y aplicación de datos espirométricos	S	1	13,14,15	4,5,6,7,8
Explicación del tema. Preguntas y respuestas en clase	GG	1	16	2,3,4,6
Explicación del tema. Preguntas y respuestas en clase	GG	1	17	1,6
Explicación del tema. Preguntas y respuestas en clase	GG	1	18	1,6
Explicación del tema. Preguntas y respuestas en clase	GG	1	19	2,3,4,6
Reflexión, repaso y ampliación de los temas tratados	NP	2	16,17,18,19	1,2,3,4,6,7
Debates en pequeños grupos y puesta en común. Práctica física educativa y desarrollo del SNC	S	1	19	2,3,6,7,8
Explicación del tema. Preguntas y respuestas en clase	GG	2	20	2,3,6
Visionado video-documental y debate en pequeños grupos. Infancia,	S	1	16,20	2,3,6,7,8

Actividad física saludable y Entrenamiento.				
Trabajo en grupo. Reflexiones sobre Infancia, Actividad física saludable y Entrenamiento.	NP	2	16,20	2,3,6,7,8
Tutorización y evaluación de la actividad anterior	T	1	16,20	2,3,6,7,8
Explicación del tema. Preguntas y respuestas en clase	GG	2	21	1,2,6
Explicación del tema. Preguntas y respuestas en clase	GG	2	22	1,4,5,6
Reflexión, repaso y ampliación de los temas tratados	NP	2	20,21,22	1,2,3,4,5,6,7
Práctica. Estimación indirecta de la capacidad aeróbica y anaeróbica en niños y adolescentes	S	2	21,22	2,4,5,6,7,8
Práctica. Valoración cardiorrespiratoria en una prueba de esfuerzo. Interpretación básica de resultados	S	2	21,22	2,4,5,6,7,8
Sala de informática. Visita de páginas web y búsqueda de información. (Profundización)	S	1	1-22	7,8
Tutorización y evaluación del trabajo realizado en la sala de informática	T	1	1-22	7,8
Realización de una memoria de prácticas	NP	12	1-22	Todos
Tutorización de la memoria de prácticas	T	1	1-22	Todos
Estudio y preparación del examen final	NP	34	1-22	Todos
Repaso general preparatorio del examen final. Concurso de preguntas	S	1	1-22	Todos
Examen final	GG	2	1-22	Todos

Tabla Distribución del tiempo.

<i>Distribución del tiempo (ECTS)</i>			<i>Dedicación del alumno</i>		<i>Dedicación del profesor</i>	
<i>Distribución de actividades</i>		<i>Nº alumnos</i>	<i>H. presenc.</i>	<i>H. no presenc.</i>	<i>H. presenc.</i>	<i>H. no presenc.</i>
Grupo grande (Más de 20 alumnos)	Coordinac./evaluac.	80	3	-	3	16
	Teóricas	80	30	14	30	15
	Prácticas	80	-	-	-	-
	Subtotal	80	33	14	33	31
Seminario- Laboratorio (6-20 alumnos)	Coordinac./evaluac.	20	-	-	-	10
	Teóricas	20	-	-	-	-
	Prácticas	20	26	12	104	6
	Subtotal	20	26	12	104	16
Tutoría ECTS (1-5 alumnos)	Coordinac./evaluac.	5	1	-	16	7
	Teóricas	5	-	-	-	-
	Prácticas	5	5	5	80	-
	Subtotal	5	6	5	96	7
Tutoría comp. y preparación de ex.		1	-	34	-	-
Totales			65 (2,6 ECTS)	65 (2,6 ECTS)	233	54

Metodología docente.

Existe una gran cantidad de métodos de enseñanza, pero no existe un método mejor que otro, sino que se escogerá uno u otro, en función del momento y de la situación en la que nos encontremos. De tal forma que cada profesor deberá evaluar y estimar los condicionantes que se le presenten y escoger los métodos y estrategias que mejor convengan en cada caso para conseguir los aprendizajes. De cualquier forma, los aprendizajes deben ser *significativos* (es decir, que el alumno sepa qué es lo que hace y para qué

lo hace), *constructivos* (que el alumno pueda establecer relaciones entre los conocimientos previos y los nuevos conocimientos), *reflexivos* (que propicien la reflexión sobre cómo se aprende), *funcionales* y *prácticos* (que tengan una utilidad real en la sociedad) e *individualizados*.

A continuación pasaremos a analizar aquellas opciones metodológicas empleadas en la enseñanza de “Bases Biológicas y Fisiológicas del Movimiento”. En este sentido, podemos distinguir dos planteamientos diferentes en cuanto a los métodos de enseñanza que se van a emplear; por un lado tendremos aquellas métodos de enseñanza en los que el profesor comunica y transmite al alumno todo el conocimiento, y por otro, tendremos aquellos otros en los que el alumno se debe implicar de forma cognitiva para llegar a las soluciones y de esta forma interiorizar los conocimientos. Por tanto, las técnicas didácticas más utilizadas en el desarrollo de la asignatura serán las siguientes:

La lección magistral.

En la enseñanza universitaria, la lección magistral es el método más antiguo y el más extendido. Se utilizará básicamente en las sesiones presenciales. Las clases magistrales, también llamadas clases teóricas, se pueden definir como *“tiempo de enseñanza colectiva ocupado entera o parcialmente por la exposición continuada del profesor, donde los estudiantes tienen la oportunidad de preguntar o participar en una pequeña discusión, aunque en general se dedican a escuchar y tomar notas”*.

Tras establecer previamente los objetivos y organizar los contenidos, llegaremos a la presentación de la clase magistral. La exposición debe llevar un ritmo justo, ni demasiado rápido ni lento, haciendo repeticiones de algunos argumentos bajo diferentes puntos de vista, para conseguir su perfecta comprensión. Otro factor importante dentro de la exposición es mantener un elevado nivel de atención. Es necesario que las clases además de formativas sean amenas, y a esto contribuirá el profesor con una exposición lógica e imaginativa, hilvanando temas, haciendo uso ordenado del encerado y completando la explicación con otros medios audiovisuales (transparencias, diapositivas, proyectores multimedia, etc), especialmente en aquellas estructuras y gráficas que por su complejidad así lo requieran. Por otra parte, la utilización de ilustraciones, esquemas y figuras intercaladas en la exposición oral, conceden al alumno una pausa imprescindible para la asimilación de los conceptos fundamentales.

Para mantener el nivel de atención y la motivación del alumno, se hace necesario en la medida de lo posible una participación de éste. Para ello se realizarán preguntas a los alumnos y se propondrán pequeños trabajos grupales para ser realizados en clase, que posteriormente serán debatidos y discutidos conjuntamente. Estos elementos a parte de contribuir a mantener la atención y a repasar las ideas más importantes, ayudan también a evitar el distanciamiento entre el profesor y el alumno, facilitando la comunicación posterior. Concluida la exposición del tema, se hará un resumen resaltándose los aspectos más sobresalientes, con el fin de fijar los contenidos.

La clase práctica o el seminario.

Las clases prácticas constituyen una de las metodologías participativas de la enseñanza. Toda sesión práctica constituye un medio eficaz para la fijación de los conocimientos explicados en las clases teóricas. Estas clases prácticas deben constituir una parte esencial de la enseñanza, cuyo desarrollo debe realizarse después de haber recibido el conocimiento teórico. Se trata de que el alumno abandone su actitud pasiva, busque las cosas por sí solo y aprenda a conocerlas observándolas, comprendiéndolas y participando activamente en su realización.

El desarrollo de la actividad práctica de la asignatura presentada en el presente Proyecto Docente puede realizarse a través de diferentes medios.

Las prácticas en el aula de Educación física o en el laboratorio ofrecen la posibilidad de fomentar en el alumno la capacidad de observación e interpretación de los resultados para llegar a conclusiones finales. Estas prácticas no consistirán solo en observar sino que los diferentes alumnos tendrán que participar activamente, actuar y utilizar instrumentos.

El desarrollo de estas prácticas debe comenzar con una explicación sobre los objetivos y fundamentos de los ejercicios a realizar. Tras estas explicaciones iniciales serán los alumnos los que realicen los ejercicios y se conviertan en protagonistas de su propio aprendizaje. Se utilizarán técnicas basadas en el descubrimiento guiado y en la resolución de problemas y el profesor deberá estar presente durante todo el desarrollo de la misma para discutir los problemas que surjan. Al final de la práctica se reflexionará y discutirá en grupo sobre las experiencias realizadas y se sacarán conclusiones. Es imprescindible que el alumno, en sus horas no presenciales, realice informes de las prácticas realizadas, donde quedarán reflejado la comprensión del método, los resultados y las reflexiones de la práctica.

Por otro lado, también se podrá utilizar la proyección de vídeos con el fin de acercar al alumno a situaciones reales con las que se encontrará en su actividad profesional. Puede resultar una alternativa válida para conocer determinados procesos, aparatajes, etc. a los que sea imposible acceder en la realidad. Es conveniente comprobar que la película se ajusta a nuestros propósitos y cuidar de que su duración no exceda la capacidad de atención de los alumnos. Se recomienda comunicar a los alumnos previamente de qué se trata, qué objetivos se pretenden, qué metodología se va a aplicar. Al finalizar, es importante abrir un periodo de comentarios, preguntas y respuestas.

La tutoría.

Se entiende por tutoría *“Aquella acción formativa y orientadora que el profesor ejerce a sus alumnos, simultáneamente y de forma paralela, con sus tareas instructivas”*. Esta técnica didáctica se

convierte en un elemento fundamental ante el nuevo planteamiento educativo europeo, puesto que el alumno debe realizar una gran parte de su trabajo fuera del aula y del seminario, y en muchos casos deberá recibir las orientaciones y los consejos del profesor.

Para que el proceso de enseñanza-aprendizaje se desarrolle de forma óptima, es importante que el alumno pueda mantener una relación individualizada con el profesor, fuera del horario lectivo. La tutoría permite llevar a cabo una labor de dirección, apoyo y asesoramiento del profesor hacia al alumno. Además, permite al profesor un mayor conocimiento del estudiante, posibilitando una acción más directa en función de sus condiciones específicas, facilitando de esta forma una relación y ambiente de confianza, que hacen que el alumno se sienta estimulado al estudio y a su desarrollo como profesional y persona. En esta línea, se debe establecer un régimen de tutoría para que cada profesor-tutor atienda a un grupo limitado de alumnos, a fin de tratar con ellos el desarrollo de sus estudios, ayudándoles a superar las dificultades del aprendizaje y recomendándoles las lecturas, experiencias y trabajos que consideren necesarios

Trabajos bibliográficos.

En el desarrollo de la asignatura se han planteado dos trabajos, uno individual y otro en grupo, que los alumnos deben realizar en sus horas no presenciales. Obviamente, mientras los primeros hacen hincapié en los aspectos del trabajo personal como individuo, los segundos desarrollan los aspectos sociales. En ambos casos, lo que se requiere del alumno es el manejo de fuentes bibliográficas especializadas, la obtención e interpretación de información y la redacción de un informe o trabajo que se entrega al profesor. El enriquecimiento del alumno al realizar el trabajo suele incrementarse todavía más cuando el tema presenta una cierta dosis de polémica científica, ya que ello obliga al manejo de opiniones diferentes y ayuda, así, a forjar un espíritu crítico, formando un criterio propio.

Conferencias y coloquios.

En la medida de lo posible, y como complemento de la asignatura dentro de las horas no presenciales, también se fomentará la asistencia a este tipo de actividades. Es una buena práctica que los alumnos puedan asistir a conferencias y coloquios, especialmente si los temas tratados son una prolongación de los conocimientos ya adquiridos. Este tipo de actividades, si bien en sentido estricto no son docentes, pueden ilustrar al estudiante sobre temas casi desconocidos por él o sobre nuevos descubrimientos o aportaciones. En cualquier caso, las conferencias y coloquios colocan al alumno en un ambiente diferente del que está habituado y le ofrecen una visión distinta de la ciencia y la profesión, lo que debería constituir un nuevo elemento de estímulo.

V. *EVALUACIÓN.*

Evaluación del alumno

Criterios de evaluación.

1. Conocer y saber localizar en el cuerpo las diferentes estructuras, órganos y sistemas existentes.
2. Conocer el funcionamiento general de los diferentes sistemas del cuerpo y entender los cambios que se producen en los mismos a consecuencia del ejercicio.
3. Aplicar los conocimientos adquiridos para poder realizar una práctica educativa saludable y favorecedora del desarrollo de los niños.
4. Reconocer las patologías anatómo-funcionales típicas de la infancia y saber aplicar las prácticas educativas más adecuada a cada caso.
5. Ser capaz de obtener información de las fuentes disponibles, tratarla de forma crítica y utilizarla adecuadamente.
6. Participar activamente en las prácticas, colaborando con los compañeros y realizando eficazmente el trabajo encomendado.

Instrumentos de evaluación.

Se utilizarán una combinación de pruebas e informes obtenidos por el profesor, que tratarán de valorar tanto aspectos conceptuales, como procedimentales y actitudinales. Veamos cómo:

- La evaluación de las sesiones prácticas se llevará a cabo de forma continua con la asistencia a las mismas. Para superar estas prácticas solamente habrá que asistir a las mismas y entregar al final del curso, y de forma individual, una memoria de las prácticas realizadas, describiendo que es lo que se ha hecho en la práctica y haciendo una pequeña búsqueda bibliográfica sobre la práctica en cuestión. Todo aquel que no supere esta parte práctica no podrá presentarse al examen teórico. Con este procedimiento se pretenden evaluar aspectos procedimentales y actitudinales.
- La evaluación de los conocimientos adquiridos en la asignatura se llevará a cabo mediante la realización de un examen teórico final. El examen se realizará al final del cuatrimestre, consistirá en 10 preguntas cortas y/o de ensayo breve sobre la totalidad de los contenidos de la asignatura. De esta

forma se pretenden evaluar aspectos conceptuales y procedimentales. La nota del examen representará un 80% de la nota final de la asignatura. El 20% restante se conseguirá a partir de la nota obtenida en los trabajos encomendados.

- También se obtendrá información a partir del Diario de clase del profesor y de Escalas de observación, que se utilizarán tanto en clases teóricas como prácticas. Con este procedimiento se pretenden evaluar aspectos actitudinales (participación, compañerismo, capacidad de trabajo, superación y esfuerzo personal, etc). La información obtenida a partir de este procedimiento podrá influir positiva o negativamente sobre la calificación final de la asignatura.
- Para aprobar la asignatura habrá que superar tanto la parte teórica (obtener una calificación media de al menos un 5 sobre 10) como la práctica. Aquellos que no superen la parte práctica no podrán examinarse y deberán realizar las prácticas al año siguiente. Una vez superadas las prácticas ya sí se podría realizar el examen teórico, que podría aprobarse en cualquier convocatoria

Evaluación del profesor y de la estrategia docente.

Este tipo de evaluación supone una comprobación intencional y sistemática de los elementos que componen el programa. Esta evaluación debe hacerse día a día, tras el desarrollo de las diferentes sesiones, tanto prácticas como teóricas. La información obtenida debe conducir hacia una mejora, adaptación o cambio de las estrategias utilizadas, e incluso de los objetivos planteados. En definitiva, todo profesor debe reflexionar sobre su labor docente e investigadora con el fin de mejorar la calidad de la enseñanza, y por tanto, la formación de los alumnos. Para ello se utilizarán los siguientes instrumentos:

- Diario del profesor y reflexiones personales. Para evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación. En este sentido se proponen una serie de preguntas: ¿Utilizo bien los recursos?, ¿Hago un seguimiento personal de cada alumno?, ¿Favorezco el diálogo?, ¿Soy lo suficientemente claro y preciso en las explicaciones?, ¿Propongo buenos ejemplos?, ¿Favorezco el diálogo?.
- Cuestionario y opinión de los alumnos. Tanto para evaluar el proceso como para evaluar la actuación del profesor. Los alumnos son los protagonistas directos y tienen una percepción diferente a la del profesor. En la Universidad de Extremadura, al final de cada año académico, se pasa un cuestionario anónimo a los alumnos sobre la labor del profesor. A pesar del sesgo que pueden tener estas encuestas (simpatías personales, asignaturas complejas, etc), la información obtenida puede contribuir a mejorar la calidad de la enseñanza durante los cursos siguientes.

VI. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y FUENTES DE INFORMACIÓN.

Libros.

- Ackermann U. (1992). *Essentials of human physiology*. Mosby Year Book. St. Louis.
- Åstrand, P.O; Rodahl K. (1986). *Fisiología del Trabajo Físico: Bases Fisiológicas del Ejercicio*. (2ed.). Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires
- Barbany, J.R (1990). *Fundamentos de fisiología del ejercicio y del entrenamiento*. Barcanova. Barcelona.
- Berger, R.A. (1982). *Applied Exercise Physiology*. Lea & Febiger. Philadelphia.
- Berne, R.M ; Levy, M.N (1998). *Fisiología (4ed)*. Mosby Year Book de España. Madrid.
- Bevan, J (1993). *Manual ilustrado de anatomía y fisiología*. Folium. Barcelona.
- Brooks, G.A; Fahey, T.D (1987). *Fundamentals of Human Performance*. Macmillan Publishing Company. New York.
- Brooks, G.A; Fahey, T.D; White TP. (2000). *Exercise Physiology: Human Bioenergetics and its Applications (3rd)*. Mayfield Publishing Company. California.
- Cardinali, D.P. (1992). *Manual de neurofisiología*. Ed. Díaz de Santos. Madrid.
- Comroe, J.H.(1983). *Fisiología de la respiración*. Interamericana. México
- Córdova, A. (1994). *Compendio de fisiología*. Ed. Interamericana/McGraw-hill. Madrid.
- De Vries, H.A; Housh, T.J. (1994). *Physiology of Exercise: for Physical Education, Athletics and Exercise Science*. Wm. C. Brown Publishers. Dubuque
- Despopulos, A ; Silbernagl, S (1994). *Texto y atlas de fisiología*. Mosby/doyma. Barcelona
- Escuredo, A; Sanchez, J.M; Borrás, S.X; Serrat, J (1995). *Estructura y función del cuerpo humano*. Interamericana/McGraw-Hill. Madrid.
- Fisher, A.G. (1990). *Scientific Basis of Athletic Conditioning*. (3rd ed.). Lea & Febiger. Philadelphia
- Foss, M.L; Keteyian, S.J. (1998). *Fox's Physiological Basis for Exercise and Sport*. (6th ed.). WCB/McGraw-Hill Company, Inc. Boston
- Fox, E.L. (1995). *Fisiología del Deporte*. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires.
- Fox, E.L; Bowers, R.W; Foss, M.L. (1992). *Sports Physiology*. WCB Brown & Benchmark Publishers. Wisconsin
- Gannong, W.F (1999). *Review of medical Physiology (19th)*. Appleton & Lange.
- Gonzalez Gallego, J. (1992). *Fisiología de la Actividad Física y del Deporte*. Interamericana, McGraw-Hill. Nueva York.
- Guyton, A.C (2000). *Textbook of medical physiology (10th)*. Saunders company. Philadelphia.

- Lamb, D. R. (1984). *Physiology of Exercise: Responses & Adaptations. (2nd. ed.)*. Macmillan Publishing Company. New York
- Lamb, D. R; Murray, R. (1997). *Perspectives in Exercise Science and Sports Medicine: Optimizing Sport Performance. (Vol. 10)*. Cooper Publishing Group. Carmel IN.
- Lamb, J. F (1987). *Fundamentos de fisiología*. Ed. Acribia. Zaragoza.
- López Chicharro, J; Fenández Vaquero, A (1995). *Fisiología del ejercicio*. Panamericana. Madrid.
- Mackena, B. R; Clender, X (1993). *Fisiología ilustrada (5 ed)*. Ed. Churchill-Livingstone. Madrid.
- McArdle, W.D; Katch, F.I; Katch, V. L. (1994). *Essentials of Exercise Physiology*. Lea & Febiger. Philadelphia
- McArdle, W.D; Katch, F.I; Katch, V.L. (1996). *Exercise Physiology: Energy, Nutrition, and Human Performance. (4th ed.)*. Williams & Wilkins. Baltimore
- Meyer P (1995). *Fisiología humana*. Salvat. Barcelona.
- Mishchenko, V.S; Monogarov, V.D. (1995). *Fisiología del Deportista: Bases Científicas de la Preparación, Fatiga y Recuperación de los Sistemas Funcionales del Organismo de los Deportistas de Alto Nivel*. Editorial Paidotribo. Barcelona
- Morehouse, L.E; Miller, A. T. (1984). *Fisiología del Ejercicio. (8ed.)*. El Ateneo Editorial. Buenos Aires.
- Noble, B. J. (1986). *Physiology of Exercise and Sport*. Times Mirror/Mosby College Publishing. St. Louis
- Plowman, S. D; Smith, D. L. (1997). *Exercise Physiology for Health, Fitness, and Performance*. Allyn and Bacon. Boston
- Powers, S. K; Howley, E T. (2001). *Exercise Physiology*. McGraw-Hill. New York.
- Reilly, T; Secher, N; Snell, O; Williams, C. (1990). *Physiology of Sports*. E. & F.N. SPON. New York
- Rhoades, R. A; Tanner, G.A (1995). *Medical physiology*. Ed. Litle Brown. Boston
- Robergs, R.A; Roberts, S.O. (1997). *Exercise Physiology: Exercise, Performance, and Clinical Applications*. Mosby-Year Book, Inc. St. Louis.
- Robergs, R.A; Roberts, S.O. (2000). *Fundamental Principles of Exercise Physiology: For Fitness, Performance, and Health*. McGraw Hill Companies. Boston
- Rowell, L. B; Shepherd, J. T. (1996). *Handbook of Physiology. A Critical, Comprehensive Presentation of Physiological Knowledge and Concepts*. Oxford University Press. New York
- Shephard, R. J. (1987). *Exercise Physiology*. B.C. Decker Inc. Philadelphia
- Shephard, R. J. (1982). *Physiology & Biochemistry of Exercise*. Praeger Publishers. New York.
- Silbernagl, S; Despopoulos, A. (2001). *Atlas de bolsillo de fisiología*. Harcourt. Madrid
- Stegeman, J. (1981). *Exercise Physiology: Physiological Bases of Work and Sport*. Year Book Medical Publishers, Inc. St. Louis.

- Thibodeau, G. A; Patton, K.T (1998). *Estructura y función del cuerpo humano*. Harcourt Brace. Madrid.
- Thibodeau, G. A; Patton, K.T (2000). *Anatomía y fisiología (4 ed)*. Harcourt Brace. Madrid.
- Tortora, G. J; Grabowski, S.R (2002). *Principios de anatomía y fisiología*. Oxford University Press. México.
- Tresguerres, J.A.F. (1996). *Forma y función del organismo humano*. Interamericana/Mcgraw-hill. Madrid.
- Tresguerres, J.A.F. (1999). *Fisiología humana*. Interamericana/Mcgraw-Hill. Madrid
- Vander, R.A; Sherman, J; Luciano D. (1998). *Human Physiology*. Mcgraw-Hill. New York
- West, J.B (1993). *Bases fisiológicas de la práctica médica*. Ed. Panamericana. Buenos Aires.
- Wilmore, J. H; Costill, D.L. (1988). *Training for Sport and Activity. (3rd ed.)*. Wm. C. Brown Publishers. Madison
- Wilmore, J. H; Costill, D.L. (1994). *Physiology of Sport and Exercise*. Human Kinetics. Champaign.

Fuentes y recursos en internet.

- *American Journal of Sport Medicine*: www.journal.ajsm.org
- *Asociación Española de Ciencias del Deporte*: www.cienciadeporte.ugr.es
- *Australian sport web*: <http://www.ausport.gov.au/>
- *Biomechanics World Wide*: <http://www.per.ualberta.ca/biomechanics/>
- *British Medical Journal*: www.bmj.com
- *Buscador internacional y general*: www.google.com
- *Buscador internacional y general*: www.excite.com
- *California Physical Education*: <http://www.stan-co.k12.ca.us/calpe/>
- *Cell*: www.cell.com/cell/index.html
- *Clinical Journal of Sport Medicine*: www.cjsportmed.com
- *Comunidad Virtual de Ciencias del Deporte*: www.cdeporte.rediris.es
- *Comunidad Virtual de Ciencias del Deporte*: www.cdeporte.rediris.es
- *Dr. Jenkins' home page*: <http://www.rice.edu>
- *Dr. Seilers. Exercise Physiology*: <http://www.krs.hia.no/~stephens/exphys.htm>
- *Revista digital Lecturas; Ef y deporte*: <http://www.efdeportes.com>
- *Essays in Sports Science*: <http://www.demon.co.uk/ashberry/nutrition/essays.html>
- *Federación Española de Medicina del Deporte*: www.femedede.com
- *Fitness Links*: <http://stonfitness.com/fitlinks.htm>
- *Fitness World*: <http://www.fitnessworld.com/>
- *Gender Equity in Sports*: <http://bailiwick.lib.uiowa.edu/ge/>
- *Human Antomy Online*: <http://www.innerbody.com/>
- *Instituto Andaluz del Deporte*: <http://www.uida.es>
- *JAMA*: www.ama-assn.org
- *Journal of Applied Physiology*: www.jap.physiology.org
- *KEGG Metabolic*: <http://www.genome.ad.jp/kegg/metabolism.html>
- *La bande sportive*: <http://www.bandesportive.com/>
- *Medicine and Science in Sport and Exercise*: www.ms-se.com
- *MedWebPlus*: http://www.medwebplus.com/subject/Sports_Medicine.html
- *Medicine and Sports Related Links*: <http://www.mspweb.com/notable.html>

- *Nature*: www.nature.com
- *New England Journal of Medicine*: www.nejm.org
- *NISMAT Exercise Physiology Corner*: <http://www.nismat.org/physcor/index.html>
- *Nutrition Links*: http://www.oznet.ksu.edu/ext_f&n/nutlink/n2.htm
- *Online Fitness*: <http://www.onlinetofitness.com/fitwin.shtml>
- *Online Sports*: <http://www.onlinesports.com/>
- *PE Central*: <http://pe.central.vt.edu/>
- *Physical Activity and Health*: <http://www.cdc.gov/nccdphp/sgr/sgr.htm>
- *Physiology muscle*: <http://muscle.ucsd.edu>
- *Revista digital Educación física y deportes*: www.efdeportes.com
- *Salud y Medicina en el deporte*: www.saludmed.com
- *Sociedad Española de Medicina y Ciencias del Deporte*: www.cienciasport.com
- *Sport Information technology*: <http://www.sportec.es>
- *Sport journals*: <http://www.nene.ac.uk>
- *Sport Science*: <http://www.sportsci.org/>
- *SPORTQuest*: <http://www.sportquest.com>
- *Sports Media*: <http://www.sports-media.org/>
- *Sports Medicine Online*: <http://www.sports-med.com/>
- *Sports Medicine*: <http://www.docbell.com/>
- *Sportsciences*: <http://www.sportsciences.com/es>
- *The Fitness Partner Connection*: <http://primusweb.com/fitnesspartner/>
- *The human & Physiology Society*: www.hapsweb.org
- *The Internet's Fitness Resource*: <http://www.netsweat.com/>
- *The Lancet*: www.thelancet.com
- *The Physical Activity and Health Network*: <http://www.pitt.edu>
- *The Physician and Sports Medicine Online*: <http://www.physsportsmed.com/>
- *The Physician and Sportsmedicine Online Journal*: <http://www.physsportsmed.com/>
- *VisibleHumanProject*: http://www.nlm.nih.gov/research/visible/visible_human.html
- *UNSW Sports Medicine*: <http://sportsmed.med.unsw.edu.au/Default.htm>
- *Women in sports*: <http://www.makeithappen.com/wis/>
- *World Wide Web of Sports*: <http://www.maurin.net/clarin/deportes/sports.html>
- *WWW Women's Sports Page*: <http://fiat.gslis.utexas.edu/~lewisa/womsprt.html>
- *Medicina del deporte*: http://www.yahoo.com.au/Health/Medicine/Sport_Medicine