



DEPARTAMENTO DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE

Profesorado y Licenciatura en Educación Física

Programa de la Asignatura:

Seminario de Tecnología Deportiva

Anual 2012

Cátedra: Seminario de Tecnología Deportiva

JTP: Alejandro Kohan

Prof. Adjunto: Martín Farinola

Jefe de Trabajos Prácticos:

Ayudantes:

Carga Horaria: Dos horas reloj (3 horas cátedra) semanales.

1) Fundamentación

La historia del ser humano puede ser contada a partir de las tecnologías que se han ido desarrollando y utilizando en las diferentes épocas, desde las primeras armas y utensilios hasta las sondas espaciales. Actualmente en todos los campos disciplinares existen problemas sin solución satisfactoria para los cuales el desarrollo tecnológico realiza aportes significativos en la búsqueda de sus soluciones. De aquí se desprende que sea válido concebir a las diferentes tecnologías como medios para la

solución de problemas operativos dentro de cada disciplina. Creemos que la educación física y el deporte no son excepciones a este fenómeno. Las problemáticas que se buscarán resolver en esta cátedra a través de la utilización de diferentes tecnologías giran alrededor de dos grandes temas: la evaluación de la aptitud física y la actividad física y el mejoramiento de las capacidades físicas. De este modo serán de utilidad tanto en el ámbito de la educación física escolar como del deporte.

Formando parte de la Licenciatura en Educación Física esta asignatura está pensada para ser cursada por alumnos que cuenten con la carrera de Profesorado en Educación Física finalizada o a punto de finalizar, y por lo tanto que cuenten con conocimientos básicos de evaluación y estadística en educación física como así también de fisiología del ejercicio. Seminario de Tecnología Deportiva se centra en la selección y utilización de recursos tecnológicos aplicados a la educación física y el deporte. Brindará elementos teóricos y prácticos que les permitan a los futuros profesionales utilizar e interpretar los resultados de diferentes recursos tecnológicos como respuesta a problemáticas frecuentes de su ejercicio profesional. A su vez, los contenidos desarrollados en Seminario servirán de apoyo para la cátedra de Metodología de la Investigación y para la realización de los trabajos finales de la Licenciatura.

Durante la cursada las distintas tecnologías se presentarán en el contexto de las problemáticas a resolver y, cuando sea posible, se presentará la evolución histórica de las mismas y su proyección a futuro. Luego se llevarán adelante aplicaciones prácticas en campo que les permitan a los alumnos familiarizarse con su utilización y con la recogida de datos para la solución de los problemas en cuestión. A su vez se presentarán procedimientos alternativos para el caso de que no se disponga de las tecnologías presentadas, lo cual es una situación frecuente en muchos de los escenarios laborales presentes.

Departamento de Humanidades y Ciencias Sociales

Diseño de los Programas de Estudio

Para el desarrollo de la mayoría de los contenidos la cátedra utilizará recursos propios de la Universidad, como ser instrumentos de medición, laboratorios, e instalaciones deportivas.

2) Objetivos Estructurales

- Que el alumno conozca, actualice y practique con la tecnología que se utiliza para la medición, evaluación y desarrollo de la performance humana en relación al deporte competencia, tanto en pruebas de campo (metodología indirecta) como de laboratorio (metodología directa).
- Que el alumno comprenda que el éxito de la tarea se basa en grupos interdisciplinarios de trabajo (Lic. y Prof. de Educación física, Entrenadores, Médicos especialistas en medicina del deporte, Ingenieros, etc.), y sin perder especialización, que posea una visión global de los procesos y funciones.
- Que la información obtenida de los distintos recursos utilizados sea adecuadamente interpretada por los alumnos, sirviendo para un acertado diagnóstico, siendo este el punto de partida para la confección de un adecuado programa de trabajo.
- Que la correcta interpretación por parte del alumno de los resultados antes mencionados, sea producto de un análisis científico y racional, y de la integración de los conocimientos básicos provenientes de la Fisiología, Biomecánica, Estadística y Entrenamiento deportivo aplicados.

3) Unidades Didácticas

3.a) Contenidos Temáticos por Unidad Didáctica

UNIDAD 1: Temas de evaluación.

- a- Medir, testear y evaluar. Conceptos y diferencias. La evaluación dentro del proceso de enseñanza. Características de los test: validez, confiabilidad, objetividad, estandarización.

Departamento de Humanidades y Ciencias Sociales

Diseño de los Programas de Estudio

- b- Modos de evaluación: evaluación normativa, criterial, y longitudinal. Diferencias y alcances de cada modalidad.

UNIDAD 2: Cineantropometría.

1. Nivelación conceptual:

- a- Antropometría y Cineantropometría. Conceptos y diferencias. Su relación con los ámbitos de la salud, educación, deporte y social. Sociedades científicas internacionales en el establecimiento de procedimientos estandarizados: I.S.A.K.
- b- Somatotipo. Concepto e interpretación. Su aplicación al deporte. Componentes, somatocarta y somatopunto.
- c- Valoración antropométrica de la composición corporal: métodos directos, indirectos y doblemente indirectos. Fraccionamiento antropométrico en 5 masas. Fórmulas de predicción de porcentaje de grasa a partir de la medición de pliegues cutáneos. Cálculo e interpretación de las áreas transversales de músculo. Aplicación en edades infantojuveniles y adultas.
- d- Indicadores antropométricos sencillos de la composición corporal: Índice de Masa Corporal, Circunferencia de cintura, Índice cintura/cadera, Sumatoria de pliegues. Cálculo e interpretación en edades infantojuveniles y adultas.

2. Instrumental, aparatología y protocolos utilizados para las determinaciones enunciadas sobre composición y estructura corporal:

- a- Mediciones antropométricas. Peso, talla, talla sentada, pliegues cutáneos, diámetros óseos y perímetros. Demostración y utilización de instrumentos de medición: calibres, balanzas y cintas específicas.

UNIDAD 3: La Fuerza Muscular.

1. Nivelación conceptual:

- a- Conceptos. Objetivos de su entrenamiento.

- b- Acción o activación muscular. Diferentes manifestaciones de Fuerza. Relación Fuerza-Tiempo. Relación Fuerza Velocidad-Potencia.
- c- Que es la musculación y donde ubicarla. Déficits de Fuerza.

2. Métodos y técnicas de desarrollo de las distintas manifestaciones de fuerza aplicados a la salud y al rendimiento deportivo:

- a- Entrenamiento estructural, funcional y cognitivo.
- b- Adaptaciones fisiológicas al entrenamiento de la Fuerza.
- c- Medios de entrenamiento.
- d- Progresión del entrenamiento.
- e- Componentes de la carga. Tabulación de la Intensidad media relativa. Calculo de la Intensidad media relativa.

UNIDAD 4: Evaluación de la fuerza.

- a- Valoración de la Fuerza mediante Pedana de contactos. Isométrica explosiva. Elástico explosiva. Reactiva. Reactivo elástico explosiva. Resistencia a la Fuerza explosiva.
- b- Valoración de la Fuerza mediante *encoder* lineal. Test de RM. Test de Potencia Máxima. Work Test.
- c- Determinación de zonas de entrenamiento.
- d- Valoración de la Fuerza mediante dinamómetro isométrico. Curvas de Fuerza-Tiempo. Desbalances musculares.
- e- Planificación. Periodización.

UNIDAD 5: La Resistencia.

1. Nivelación conceptual:

- a- Concepto y clasificación.
- b- Capacidad. Potencia. Consumo Máximo de Oxígeno. Umbral Anaeróbico. Enzimas y sustratos.

2. Métodos y técnicas de desarrollo de la resistencia:

- a- Adaptaciones producidas por el entrenamiento de la Resistencia.

Departamento de Humanidades y Ciencias Sociales

Diseño de los Programas de Estudio

- b- Métodos.
- c- Fundamentos Fisiológicos y Bioquímicos del entrenamiento intermitente. Diferentes posibilidades de ejecución.

UNIDAD 6: Evaluación de la Resistencia.

- a- Conceptos.
- b- Diferentes Protocolos: Cooper. Test de la Milla. Test de 4 km. -Test de Conconi. Test YOYO.
- c- Determinación de la VAM. Zonas de entrenamiento.
- d- Monitoreo de Frecuencia Cardíaca y Acido láctico. Utilización de tecnología GPS.
- e- Planificación. Periodización.

UNIDAD 7: Epidemiología de la actividad física.

1. Nivelación conceptual:

- a- Epidemiología y Epidemiología de la actividad física. Concepto y dimensiones de la actividad física. Diferencias con Ejercicio Físico y Aptitud Física. Componentes de la aptitud física para el deporte y para la salud y calidad de vida. Conducta sedentaria: concepto y diferencias con la inactividad física.
- b- Importancia del estudio de la actividad física y la conducta sedentaria en la sociedad contemporánea. Aproximación evolucionista. Déficit en gasto energético del hombre contemporáneo versus el de nuestros ancestros. Correlato con el estudio de algunas comunidades cerradas contemporáneas.

2. Técnicas e instrumentos de cuantificación de actividad física

- a- Técnicas patrón, técnicas objetivas, y técnicas subjetivas. Relación precisión-practicidad. Validación de instrumentos de medición. Criterios de selección de los instrumentos según objetivos de investigación.

- b- Utilización de cuestionarios para el estudio de la actividad física y la conducta sedentaria. Alcances y limitaciones. Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) y Cuestionario Global de Actividad Física (GPAQ). Antecedentes nacionales e internacionales.

3.b) Bibliografía Específica por Unidad Temática (Bibliografía Obligatoria)

UNIDAD 1:

- George, J.; Fisher A.; Vehrs, P. (1996). Tests y pruebas físicas. Barcelona: Paidotribo. Capítulo 1.

UNIDAD 2:

- Canda Moreno, A. (1996). Estimación antropométrica de la masa muscular en deportistas de alto nivel. *Serie ICd 8*: pp 9-26.
- Laboratorio de Fisiología del Ejercicio y Biomecánica, ISEF N° 2 F. W. Dickens. (2010). Taller de antropometría y salud en jóvenes. 2º Jornadas Nacionales de Actividad Física y Deportiva en el Niño y el Adolescente, Sociedad Argentina de Pediatría, Buenos Aires 22 de abril de 2010. [En línea]
http://isef2.caba.infed.edu.ar/sitio/upload/Apunte_taller_antropo_SAP.pdf
(Consulta 16/03/12).
- Olds, T.; Norton, K. (2000). Antropométrica. Rosario: Biosystem. Capítulos 6, 7 y 12.
- Ross, W.; Kerr, D. Fraccionamiento de la Masa Corporal: Un Nuevo Método para Utilizar en Nutrición, Clínica y Medicina Deportiva. *PubliCE Standard*. 05/03/2004. Pid: 261. [En línea] <http://www.g-se.com/pid/261/> (Consulta 16/03/12).

UNIDAD 3 y 4:

Departamento de Humanidades y Ciencias Sociales

Diseño de los Programas de Estudio

- Anselmi, H. (2002). Fuerza potencia y acondicionamiento físico. Buenos Aires: Asking.
- Cappa, D. (2000). Entrenamiento de la potencia muscular. Mendoza: Dupligraf.
- García Manso, J. (1999). La fuerza. Madrid: Gymnos.
- González Badillo, J.; Gorostiaga Ayesterán, E. (1995). Fundamentos del entrenamiento de la fuerza. Barcelona: Inde.
- Tous, J. (1999). Nuevas tendencias en fuerza y musculación. Barcelona: Ergo.
- Verkhoshansky, Y.; Siff, M. (2004). Superentrenamiento. Barcelona: Paidotribo.

UNIDAD 5 y 6:

- Astrand, P. (1992). Fisiología del trabajo físico. Madrid: Médica Panamericana.
- Bangsbo, J. (1999). La fisiología del fútbol. Con referencia especial al ejercicio intermitente intenso. Buenos Aires.
- López Chicharro, J.; Aznar Laín, S.; Fernández Vaquero, A.; López Mojares, L.; Lucía Mulas, A.; Pérez Ruiz, M. (2004). Transición aeróbica-anaeróbica. Concepto, metodología de determinación y aplicaciones. Madrid: Master Line & Prodigio S.L.
- López Chicharro, J.; Fernández Vaquero, A. (2006). Fisiología del ejercicio. Madrid: Médica Panamericana.
- Navarro Valdivieso, M. (1996). La resistencia. Madrid: Gymnos.
- Zintl F. (1991). Entrenamiento de la resistencia. Barcelona: Martínez Roca.

UNIDAD 7:

- Farinola, M. (2006). Explicación de un modelo integrador sobre la relación de causalidad entre la actividad física, la salud y el riesgo de muerte prematura. *apunts Educació Física y Deportes* 85: pp 15-27. [En línea]
Departamento de Humanidades y Ciencias Sociales

http://articulos.revista-apunts.com/85/es/085_015-027ES.pdf (Consulta 06/03/12).

- Farinola, M. (2008). La urbe occidental: un gran “feedlot” humano. *CD&BOOKS* 99: pp 6-7.
- Farinola, M. (2010). Conducta sedentaria y salud: estar sentados ¿puede perjudicarnos? *Revista electrónica de Ciencias Aplicadas al Deporte* 3: N° 8. [En línea] <http://www.romerobrest.edu.ar/ojs/index.php/ReCAD/article/viewFile/50/47> (Consulta 01/07/10).
- Farinola, M. (2010). Concepto y valoración de la actividad física. Apunte de cátedra.
- Ministerio de Salud de la Nación. (2006). Primera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo: Actividad física. Buenos Aires, Argentina: Ministerio de Salud.

4) Bibliografía General

- American College of Sports Medicine. (2000). Manual de Consulta para el Control y la Prescripción del Ejercicio. Barcelona: Paidotribo.
- Heyward, V. (2008). Evaluación de la Aptitud Física y Prescripción del Ejercicio. Madrid: Médica Panamericana.
- Malina, R.; Bouchard, C.; Bar-Or, O. (2004). Growth, Maturation and Physical Activity. 2º Ed. Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers.
- Manidi, J.; Dafflon-Arvanitou, I. (2002). Actividad Física y Salud. Barcelona: Masson.
- Mc Ardle, W.; Match, F.; Katch, V. (2004). Fundamentos de Fisiología del Ejercicio. Madrid: McGraw Hill.
- Mc Dougall, J.; Wenger, H.; Green, H. (1996). Evaluación Fisiológica del Deportista. Barcelona: Paidotribo.
- Morrow J.; Jackson A.; Disch J.; Mood D. (2000). Measurement and Evaluation in Human Performance. Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers.

Departamento de Humanidades y Ciencias Sociales

Diseño de los Programas de Estudio

Thomas, J.; Nelson, J. (2007). Métodos de Investigación en Actividad Física. Barcelona: Paidotribo.

U.S. Dpt. of Health and Human Services. First Surgeon General's report to address physical activity and health. (1996). Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Atlanta. [En línea] <http://www.cdc.gov/nccdphp/sgr/contents.htm> (Consulta 29/07/09).

Wilmore, J.; Costill, D. (1998). Fisiología del Esfuerzo y del Deporte. Barcelona: Paidotribo.

5) Cronograma de Actividades

Unidad	Tema	Fecha*
1	medir, testear, evaluar	10-Abr
	características de los test	17-Abr
	modalidades de evaluación	24-Abr
	ejemplo en el cálculo de áreas transversales	8-May
2	concepto y alcances de la cineantropometría, instrumentos	15-May
	concepto e interpretación de somatotipo	22-May
	estimación antropométrica de la composición corporal	29-May
	taller de cálculo de áreas transversales	05-Jun
	taller de antropometría y salud	12-Jun
3	concepto y manifestaciones de fuerza	19-Jun
	ámbitos del entrenamiento de la fuerza	26-Jun
	medios y métodos del entrenamiento de fuerza	03-Jul
4	evaluación de los distintos tipos de fuerza	10-Jul
	curva de fuerza-tiempo, de fuerza-velocidad, y de potencia	17-Jul
	taller utilización de pedana de contacto	24-Jul
	receso de invierno	
	examen parcial unidades 1 a 4	28-Ago
5	concepto y clasificación de la resistencia	04-Sep
	capacidad y potencia de las vías energéticas	11-Sep
	métodos de entrenamiento de la resistencia, entrenamiento intermitente	18-Sep
6	evaluación de la resistencia	25-Sep
	protocolos de diferentes test e interpretación de resultados	02-Oct
	determinación de la velocidad aeróbica máxima	09-Oct
	monitoreo de frecuencia cardíaca y lactato sanguíneo	16-Oct

Departamento de Humanidades y Ciencias Sociales

Diseño de los Programas de Estudio

	utilización de tecnología de sistema de posicionamiento global	23-Oct
7	epidemiología de la actividad física, actividad física como prevención primaria	30-Oct
	concepto de actividad física, inactividad física, y conducta sedentaria	06-Nov
	desfasaje genético-cultural	13-Nov
	instrumentos de valoración de la actividad física	20-Nov
	taller de utilización de cuestionarios para la valoración de la actividad física	27-Nov
	examen parcial unidades 5 a 7	04-Dic
	exámenes recuperatorios	11-Dic

*Las fechas corresponden a días martes en los cuales la cátedra es dictada en el turno vespertino. En el turno mañana la cátedra se dicta días miércoles y la fecha es un día posterior al mencionado en el cuadro.

6) Modalidades del proceso de orientación del aprendizaje

Clases expositivas con debate final. Talleres de manejo de recursos tecnológicos de laboratorio y campo e interpretación de resultados.

7) Gestión de cátedra (Orientaciones y relaciones entre los integrantes de la cátedra e intercátedra, reuniones, acuerdos, acciones, etc.)

La cátedra será dictada por el cuerpo docente en conjunto o de manera individual teniendo en cuenta la unidad didáctica y la especialidad del docente. A su vez se realizarán al menos dos encuentros por cuatrimestre para discutir el transcurso de la cátedra y decidir ajustes en el caso de que sean necesarios.

8) Modalidad de cursado

Las clases expositivas serán grupales y los alumnos deberán contar con la bibliografía para seguir los temas y observar gráficos.

Los talleres se realizarán en grupos de 4 o 5 alumnos. Previamente se realizarán demostraciones en vivo y/o se observarán videos.

9) Evaluaciones

Departamento de Humanidades y Ciencias Sociales

Diseño de los Programas de Estudio

Dos exámenes parciales más los recuperatorios reglamentados. Tanto los parciales como los recuperatorios serán de modalidad escrita, con preguntas de opción múltiple y a desarrollar.

10) Régimen de Promoción

Alcanzar el 75 % de la asistencia, y aprobación de los 2 exámenes parciales y/o recuperatorios según la reglamentación vigente.