

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA  
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

**I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

1. Unidad académica (s): Escuela de Deportes
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) Licenciado en Actividad Física y Deporte 3. Vigencia del plan: 2012-2
4. Nombre de la unidad de aprendizaje Tecnología deportiva 5. Clave 15442
6. HC: 2 HL: 2 HT:     HPC:     HCL:     HE 2 CR 6
7. Etapa de formación a la que pertenece: Disciplinaria
8. Carácter de la unidad de aprendizaje                      Obligatoria                          Optativa   X
9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: Ninguno

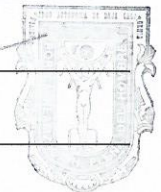
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA

Formuló Samuel Rodríguez Lucas

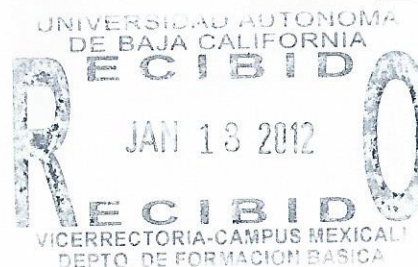
Vo. Bo Edgar Ismael Alarcón Meza

Fecha: Enero 2012

Cargo Director



ESCUELA DE  
DEPORTES



## **II. PROPÓSITO DEL CURSO**

La unidad de aprendizaje tiene como propósito que el alumno conozca las herramientas tecnológicas que puede utilizar en su práctica para la medición del rendimiento en el deporte, asimismo debe saber utilizarlas correctamente, y finalmente saber interpretar sus resultados. Es importante para su desarrollo profesional.

La unidad de aprendizaje es de carácter optativa y se ubica en la etapa disciplinaria y pertenece al área técnico deportiva, guarda relación con las unidades de evaluación del rendimiento físico, fisiología del ejercicio y kinesiología.

## **III. COMPETENCIA DEL CURSO**

Evaluar el rendimiento físico de un deportista, mediante la aplicación las herramientas tecnológicas y sus características, para describir el nivel de habilidades condicionales y coordinativas bajo situaciones controladas y ofrecer alternativas de mejoramiento de la acción motora , con actitud objetiva, de respeto y responsable

## **IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO**

Elaborar un portafolio de evidencias que incluya las sesiones de laboratorio de cada herramienta tecnológica, donde se evidencia la medición y evaluación e interpretación de los resultados realizados con la herramienta utilizada, se describan las habilidades condicionales y coordinativas e interpreten los resultados

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### Competencia

Analizar las herramientas tecnológicas utilizadas en la medición fisiológica, mediante la lectura del manual técnico y modos de uso, para utilizarlos en la medición y evaluación del rendimiento físico, con actitud objetiva, reflexiva y responsable

### Contenido

**Duración**  
**11 hrs**

### Encuadre

#### Unidad 1: Herramientas para mediciones fisiológicas

- 1.1 Pulsómetros
- 1.2 Electrocardiograma
- 1.3 Lactómetro
- 1.4 Electromiograma
- 1.5 Carro metabólico
- 1.6 Espirómetro

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### Competencia

Analizar las herramientas tecnológicas utilizadas en la medición condicional y coordinativa, mediante la lectura del manual técnico y modos de uso, para utilizarlos en la medición y evaluación del rendimiento físico, con actitud objetiva, reflexiva y responsable

### Contenido

**Duración**  
**11 Hrs**

#### Unidad II: Herramientas para mediciones físicas

- 2.1 Banda para prueba de esfuerzo
- 2.2 Plataforma de esfuerzo
- 2.3 Acelerómetros
- 2.4 Filme 2D
- 2.5 Filme 3D
- 2.6 Sensores ópticos
- 2.7 Photofinish
- 2.8 Base de datos en Excel

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### **Competencia**

Evaluar las soluciones tecnológicas utilizadas en la medición de rendimiento deportivo, mediante la lectura del manual técnico y modos de uso , para utilizarlos en la medición y evaluación del rendimiento físico, con actitud objetiva, reflexiva y responsable

### **Contenido**

**Duración**

**10 Hrs**

### **Unidad 3: Herramientas más recientes**

- 3.1 Rastreadores de acciones en deportes en equipo
- 3.2 Uso de los teléfonos inteligentes en el deporte
- 3.3 Los videojuegos y su participación en el deporte

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1 Pulsómetro	Analizar el uso de los pulsómetros, mediante actividades deportivas, para aplicarlos los entrenamientos y las pruebas fisiológicas, con actitud reflexiva y responsable	Aquí los alumnos realizaran diferentes pruebas en donde se utilizará un pulsometro para medir el rendimiento del atleta.	Pulsometro por equipo	2Hrs
2 Electrocardiógrafo	Aplicar el uso del electrocardiografo, mediante la aplicación física en un compañero, para entender la medicion de la fisiologia del sistema de circulación, con actitud reflexiva, respetuosa y responsable.	Aquí los alumnos conoceran como funciona un electrocardiografo, asi como donde poner sus transductores y realizar diferentes pruebas con el	ECG Banda de esfuerzo	4Hrs
3 Lactómetro	Aplicar el uso de los lactómetros, mediante toma de muestras en actividades física, para medir la cantidad de lactato producido en la sangre, y despues interpretarlo para la planeación de los entrenamientos, con actitud reflexiva, respetuosa y responsable.	Esta práctica involucra el realizar actividades que puedan involucrar la producción del lactato en el cuerpo, donde por medio del lactometro de medira su concentración en la sangre	Lactómetro	2Hrs
4 Caro Metabólico	Utilizar el carro metabólico, mediante la aplicación de cargas de trabajo, para medir la diferencia de los gases de entrada en el cuerpo a los de la salida y entenderlo durante el ejercicio, con actitud reflexiva, respetuosa y responsable.	La concentración de gases en el cuerpo es una forma tambien indispensable de medir el rendimiento del mismo, por lo que esta practica consiste en saber utilizar el carro metabolico en diferentes condiciones.	Carro metabólico Banda de esfuerzo	4Hrs
5 Espirómetro	Practicar con el espirómetro, mediante cargas de trabajo aeróbico, para ver la fuerza pulmonar que tienen los atletas, con actitud reflexiva, respetuosa y responsable.	La fuerza pulmonar tambien es importante en el deporte, y es ahí donde entra el uso del espirómetro.	Espirómetro	2Hrs
6 Banda de esfuerzo	Evaluar el rendimiento físico, mediante la aplicación de diferentes actividades usando la banda de esfuerzo, para medir la fatiga, capacidad condicional, con actitud reflexiva, respetuosa y responsable.	Aquí los alumnos conoceran diferentes pruebas que se pueden realizar utilizando una banda de esfuerzo, donde aquí se trabaja con la velocidad del atleta.	Banda Lactómetro Pulsómetros Carro metabólico	2Hrs
7 Plataforma de esfuerzo	La utilización de una plataforma de esfuerzo, mediante la práctica de cargas de trabajo, para conocer cómo se comportan las fuerzas externas sobre la persona, con actitud reflexiva, respetuosa y responsable.	Las plataformas de esfuerzo tienen la ventaja de poder demostrar la fuerza que esta aplicando una persona sobre algun objeto, en esta practica se realizaran diferentes pruebas utilizandola	Plataforma de esfuerzo	2Hrs
8 Filmación 2D	Analizar la biomecánica básica, mediante la aplicación de filme en 2D, para reconocer las técnicas utilizadas en el ejercicio, con actitud reflexiva, respetuosa y responsable.	Aquí los alumnos utilizando una camara realizaran actividades enfocadas a la biomecánica.	Cámara digital Computadora	2Hrs

9 Filmación 3D	Analizar la biomecánica de una actividad física, mediante la aplicación de filmes en 3D, para observar movimientos complejos, con actitud reflexiva, respetuosa y responsable.	Es una forma avanzada de la práctica anterior, ya que aquí buscaremos realizar un analisis en tres dimensiones.	2-3 camaras digitales 1 computadora	2Hrs
10 Cronometraje	Registrar los tiempos en la actividad física, mediante el uso de sensores ópticos, para eficientar un cronometraje exacto, con actitud reflexiva, respetuosa y responsable.	Los sensores opticos se utilizan ahora para poder tener una mejor precision sobre los atletas al momento del arranque y la llegada y poder cronometrar mejor los tiempos.	2 Sensores ópticos	2Hrs
11 Photofinsh	Utilizar tecnología de avanzada en actividades de carrera, mediante el uso de equipo Photo Finish, para la cronometrar tiempos de llegada de atletas en competencias y renquearlos, con actitud reflexiva, respetuosa y responsable.	La principal herramienta en toda competencia, donde por medio de esta camara se puede debatir la verdadera victoria de un atleta en un final muy reñido	1 Photo finish	2Hrs
12 Bases de datos	Crear Bases de datos, mediante la aplicación Microsoft Excel, para organización de información y estadísticas en competencias deportivas, con actitud reflexiva, respetuosa y responsable..	Aquí los alumnos se les pedira realizar diferentes tipos de bases de datos empezando por una hoja de calculo en excel hasta crear una base completa con access	1 Computadora por equipo	2Hrs
13 Teléfonos inteligentes	Medir el rendimiento físico de un deportista, a través de la utilización de teléfonos inteligentes, para conocer aplicaciones de evolución en estos medios, con actitud reflexiva, respetuosa y responsable.	Aquí utilizaran diferentes programas que Symbian, Android y OS han creado para el deporte, tal estan como Endomondo, Cardiograph, Sports Tracker.	1 Telefono Inteligente	2Hrs
14 Video juegos	Evaluar el comportamiento actual de los videos juegos en la actividad física, mediante la revisión de los nuevos ajustes interactivos con los usuarios, para establecer herramientas útiles en el entrenamiento deportivo, con actitud reflexiva, respetuosa y responsable. .	Los videojuegos estan tomando un rol en la interacción física de las personas, es importante el saber como se utilizan y ver que actividades pueden ayudar al deporte.	1 Consola con algun control sobre el deporte 1 pulsometro 1 lactometro 1 carro metabolico	2Hrs

## VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

La unidad de aprendizaje es teórico-práctica, se implementa una metodología participativa y la resolución de problemas. Se apoya en diversas estrategias acordes al grupo. El docente crea un ambiente favorable para que se genere la participación individual y grupal.

El docente funge como guía- facilitador del aprendizaje, conduce la parte teórica del curso y práctica del laboratorio, dejando desarrollo de tareas prácticas en problemáticas específicas al alumno, e introduce en cada una de las unidades del programa, participa en el grupo, brinda atención personalizada, aclara dudas a los alumnos en la realización de sus ejercicios y prácticas de laboratorio.

El alumno participa activamente en la realización de: lecturas, búsqueda de información sobre problemáticas de la actividad física y el deporte que se apeguen a la resolución de ejercicios con un equipo tecnológico, utiliza el análisis de estudio de casos para la medición que automaticen un problemática y den una solución innovadora o creativa a un proceso hasta el momento manual. Todas estas actividades favorecen el desarrollo de habilidades de búsqueda de información, comprensión, análisis, síntesis, comunicación oral y escrita; así como actitudes: organizado, crítico, interés por la investigación, disposición al trabajo en equipo y valores de respeto y responsabilidad para el logro de las competencias

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### **Criterios de acreditación:**

- Para acreditar la unidad de aprendizaje es requisito reunir el 80% de asistencia y como mínimo aprobatorio 60 de acuerdo al (Estatuto Escolar).
- Es necesario asistir y participar en todas las prácticas (Laboratorio).
- Para acreditar la unidad de aprendizaje es necesario aprobar en un 80% las prácticas de laboratorio.

### **Criterios de calificación:**

- |  |      |
|--|------|
| - Elaboración, presentación de prácticas de laboratorio. | 15 % |
| - Exámenes de unidades                                   | 45 % |
| - Ejercicios y tareas                                    | 20 % |
| - Trabajo final  | 20 % |

### **Criterios de evaluación:**

- Elaboración, de la práctica de laboratorio: (Debe culminar con los requisitos solicitados en la práctica, los criterios a medir, son congruencia, claridad, originalidad, organización, uso del espacio, ortografía, redacción y la entrega puntual).
- Participación en los foros de debate: acorde a las lecturas realizadas o a la temática, exposición de ideas con fundamento, claridad al expresarse, respeto hacia sus compañeros y docente.
- Tareas y ejercicios: (con orden, claridad, limpieza, reflexión personal y entrega puntual).
- Elaborar un portafolio de evidencias que incluya las sesiones de laboratorio de cada herramienta tecnológica, donde se evidencia la medición y evaluación e interpretación de los resultados realizados con la herramienta utilizada, se describan las habilidades condicionales y coordinativas e interpreten los resultados



## IX. BIBLIOGRAFÍA

### Básica

### Complementaria

Antxon Gorrotxategi y Jose Luis Algarra. Zure (1996) Entrenar con pulsometro.. Primer edition

Arthur C. Guyton y John E. Hall. Elsevier Saunders(2006), Text Book of Medical Physiology. 11th Edition

Joseph Hamill y W. Scott Selbie, Three-Dimensional Kinematics,

Vladimir Medved (2001), Measurement of Human Locomotion, CRC Press. Chapter 5: Measurement of Kinetic Variables.

Lafortune, M. A. (1991), Three-Dimensional acceleration of the tibia during walking and running. Journal of Biomechanics, 24(10), 877-879.