

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Deportes, Extensión Ensenada, Facultad de Deportes, Mexicali y Facultad de Deportes, Extensión Tijuana
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Actividad Física y Deporte
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Prevención y Readaptación de Lesiones
- 5. Clave:** 39135
- 6. HC:** 02 **HT:** 00 **HL:** 02 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno



#### Equipo de diseño de PUA

Rubí Cabrera Mejía  
Cruz Iván Acosta Gutiérrez

#### Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Esteban Hernández Armas  
Juan José Calleja Núñez  
Samuel Nicolas Rodríguez Lucas

**Fecha:** 26 de octubre de 2020

## II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de la unidad de aprendizaje Prevención y Readaptación de Lesiones es el diseño de planes de ejercicio para prevenir y dar tratamiento en lesiones y reincorporar a los pacientes en tiempo y forma en las distintas actividades físicas.

Su utilidad radica en que le permite al alumno realizar una adecuada prescripción de ejercicios en función de la valoración y diagnóstico del paciente.

Se imparte en la etapa terminal con carácter obligatorio y forma parte del área de conocimiento Biomédica.

## III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseñar planes de ejercicios de prevención y tratamiento en las lesiones leves, agudas y crónicas; a través una adecuada prescripción de ejercicios de flexo elasticidad, fuerza, hipertrofia, propiocepción y equilibrio en función de la valoración y diagnóstico del paciente, para reincorporarlo en tiempo y forma en las distintas actividades físicas, con una actitud crítica, responsable y respetuosa.

## IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Diseña planes de ejercicios, basados en guías, lineamientos y artículos actualizados. La estructura de los cuales deberá contar con las siguientes características:

- Diagnóstico
- Tratamiento inicial como primer contacto
- Tiempo estimado de recuperación
- Programa de ejercicios para recuperar rangos de movimiento
- Programa de ejercicios para recuperar fuerza y masa magra.
- Programa de ejercicios para recuperar propiocepción y equilibrio.
- Revaloración para retorno a actividades.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Fisiopatología de las lesiones en la actividad física**

**Competencia:**

Identificar los tejidos lesionados, a partir del conocimiento básico de la estructura anatómica y el fenómeno de inflamación, para realizar un diagnóstico, brindar una estimación del tiempo de recuperación de las lesiones más comunes durante la actividad física y la forma de prevenirlas, con actitud analítica, sistemática y de prevención.

**Contenido:**

**Duración:** 5 horas

- 1.1. Fisiopatología de las lesiones en la actividad física.
  - 1.1.1. Mecanismos a nivel tisular y celular.
  - 1.1.2. Fenómeno de inflamación en las lesiones musculoesqueléticas.
  - 1.1.3. Etapas de curación de una lesión, tiempo de duración.
- 1.2. Lesiones más comunes en la actividad física.
  - 1.2.1. Cabeza y cuello.
  - 1.2.2. Hombro, codo, muñeca y dedos.
  - 1.2.3. Tórax, abdomen, columna dorsal, columna lumbar.
  - 1.2.4. Cadera, rodilla, tobillo y pie.
- 1.2. Prevención e higiene previa y durante la actividad física.
  - 1.2.1. Características físicas requeridas para la actividad física.
  - 1.2.2. Características de vestimenta para para la actividad física.
  - 1.2.3. Características del lugar de práctica para la actividad física.
  - 1.2.4. Etapas de la actividad física, calentamiento, práctica, enfriamiento, estiramientos.

## UNIDAD II. Intervenciones de primer contacto

### Competencia:

Analizar los movimientos que producen diferentes lesiones, mediante maniobras de exploración, para confirmar el tejido lesionado y evaluar el regreso del paciente a las actividades deportivas, con actitud objetiva, empática y honesta.

### Contenido:

**Duración:** 5 horas

#### 2.1. Identificación de la gravedad de la lesión.

2.1.1. Mecanismo de lesión.

2.1.2. Maniobras de exploración rápida.

2.1.3. Tejido afectado, hueso, músculo, tendón, ligamento, cartílago, menisco, piel.

2.1.4. Regresa al juego, recibe atención en campo, se deriva a un médico.

#### 2.2. PRICE y PEACE and LOVE.

2.2.1. Protección, reposo, hielo, compresión y elevación.

2.2.2. Protección, evitar desinflamatorios, compresión, educación, Load (cargas adecuadas), optimismo, vascularización y ejercicios.

#### 2.3. Inmovilización y fijación, uso de vendajes elásticos y vendajes funcionales.

2.3.1. Hombro, codo, mano, dedos.

2.3.2. Rodilla, tobillo, pie, dedos.

## UNIDAD III. Rangos de movimiento y Flexo-elasticidad

### **Competencia:**

Recuperar rangos de movimiento del miembro lesionado, mediante la prescripción de un programa de ejercicios de flexo-elasticidad, para valorar el tipo de ejercicios de rehabilitación requerida para el paciente, con actitud objetiva, empática y honesta.

### **Contenido:**

**Duración:** 5 horas

- 3.1. Introducción teórica de Flexoelasticidad.
  - 3.1.1. Concepto.
  - 3.1.2. Tipos.
  - 3.1.3. Funcionalidad.
- 3.2. Prescripción y progresión de ejercicios de Flexo-elasticidad.
  - 3.2.1. Programa de ejercicios principiantes.
  - 3.2.2. Programa de ejercicios medios.
  - 3.2.3. Programa de ejercicios avanzados.

## UNIDAD IV. Fuerza e hipertrofia muscular

### **Competencia:**

Recuperar fuerza y masa muscular del miembro lesionado, mediante la prescripción de un programa de ejercicios de fuerza e hipertrofia muscular, para valorar el tipo de ejercicios de rehabilitación requerida para el paciente, con actitud objetiva, empática y honesta.

### **Contenido:**

**Duración:** 5 horas

- 4.1. Introducción teórica de fuerza e hipertrofia muscular.
  - 4.1.1. Unidad anatómico funcional del músculo y su funcionamiento.
  - 4.1.2. Ejercicios anaeróbicos y sus características.
  - 4.1.3. Diferencia entre fuerza e hipertrofia y su independencia.
- 4.2. Prescripción y progresión de ejercicios de Fuerza e hipertrofia muscular.
  - 4.2.1. Los 4 pasos a seguir para la prescripción de ejercicios de fuerza.
  - 4.2.2. Frecuencia, número de repeticiones, intensidad, número de series, intervalos de descanso y número de ejercicios.

## UNIDAD V. Propiocepción y equilibrio

### **Competencia:**

Recuperar el equilibrio del miembro lesionado, mediante la prescripción de un programa de ejercicios de propiocepción y equilibrio, para valorar el tipo de ejercicios de rehabilitación requerida para el paciente, con actitud objetiva, empática y honesta.

### **Contenido:**

**Duración:** 5 horas

- 5.1. Introducción teórica de propiocepción y equilibrio.
  - 5.1.1. Definición y factores que ayudan al equilibrio.
  - 5.1.2. El equilibrio en el cuerpo, ante una caída.
- 5.2. Prescripción y progresión de ejercicios de propiocepción y equilibrio.
  - 5.2.1. Teorías sobre el entrenamiento del equilibrio.
  - 5.2.2. Entrenamiento de cada estímulo y entrenamiento de todos los estímulos a la vez.
  - 5.2.3. Ejercicios de propiocepción y equilibrio, de la teoría a la práctica.

## UNIDAD VI. Revaloración para retorno a actividades.

### Competencia:

Valorar el efecto de la rehabilitación, a partir de las pruebas diagnósticas de movimiento, fuerza muscular y equilibrio, para determinar la reincorporación al paciente a las actividades deportivas, con actitud objetiva, empática y honesta.

### Contenido:

**Duración:** 5 horas

- 6.1. Valoración de rangos de movimiento.
  - 6.1.1. Grados normales de flexión, extensión, abducción, aducción y rotación.
  - 6.1.2. Medición de los rangos de movimiento.
- 6.2. Valoración de la fuerza muscular.
  - 6.2.1. Repetición máxima y porcentajes comparativos.
  - 6.2.2. Dinamometría y porcentajes comparativos.
  - 6.2.3. Prueba de salto y porcentajes comparativos.
- 6.3. Medición de diámetros musculares y valoración de hipertrofia.
  - 6.3.1. Mediciones en contracción y relajación y comparaciones.
- 6.4. Valoración de equilibrio.
  - 6.4.1. Pruebas para valorar el equilibrio.
- 6.5. Retorno a la actividad física.
  - 6.5.1. Integración de resultados de rangos de movilidad, fuerza y equilibrio.
  - 6.5.2. Retornar a la actividad física.



## UNIDAD VII. Prevención de lesiones en la actividad física

### **Competencia:**

Realizar prescripciones de programas de ejercicios de flexo-elasticidad, fuerza y equilibrio, mediante el conocimiento de las lesiones más comunes en actividad física y el análisis de los programas de ejercicios basados en evidencia científica, para prevenir lesiones en la actividad física y reconocer la importancia de la misma para la salud, con actitud objetiva y creativa.

### **Contenido:**

**Duración:** 2 horas

- 7.1. La importancia de realizar actividad física para la salud.
- 7.2. Programa de Flexo-elasticidad para prevención de lesiones.
- 7.3. Programa de Fuerza para prevención de lesiones.
- 7.4. Programa de Equilibrio para prevención de lesiones.

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO (32 horas)

| No.              | Nombre de la Práctica      | Procedimiento  | Recursos de Apoyo   | Duración |
|------------------|----------------------------|--|---|----------|
| <b>UNIDAD I</b>  |                            |  |   |          |
| 1                | Identificación de lesiones | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observa los videos de lesiones proporcionados por el docente.</li> <li>2. Identifica los movimientos implicados y las posibles lesiones en los tejidos.</li> <li>3. Realiza un reporte sobre sus observaciones e inferencias y lo entrega al docente para su revisión.</li> <li>4. El docente realiza la retroalimentación de los videos para generar conclusiones.</li> </ol> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Videos de lesiones</li> <li>• Notas de la clase</li> </ul>  | 4 horas  |
| <b>UNIDAD II</b> |                            |  |   |          |
| 2                | Maniobras de exploración   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observa cómo el docente realiza las maniobras de exploración de cada parte del cuerpo.</li> <li>2. En pareja practica las diferentes maniobras aprendidas, para lo cual cada alumno tendrá su turno.</li> </ol> <p>El docente realiza retroalimentación, por equipo, en cada maniobra realizada.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de exploración de lesiones.</li> <li>• Notas de clase.</li> <li>• Mesas de exploración.</li> </ul>                                      | 4 horas  |
| 3                | Vendajes funcionales       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observa cómo el docente realiza los diferentes tipos de vendaje.</li> <li>2. En pareja practica los distintos tipos de vendajes.</li> </ol>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tape rígido de algodón, para vendajes funcionales.</li> <li>• Pre venda.</li> <li>• Venda elástica.</li> <li>• Mesa de exploración.</li> </ul> | 4 horas  |

|                   |   |  |   |         |
|-------------------|---|--|---|---------|
|                   |   | El docente realiza retroalimentación en cada vendaje que los alumnos realizan.   |   |         |
| 4                 | Tratamiento de dolor                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observa cómo el docente aplica diferentes técnicas para control de dolor.</li> <li>2. En pareja practica las distintas técnicas de control de dolor.</li> <li>3. El docente realiza retroalimentación en cada técnica aplicada por el alumno.</li> <li>4. El alumno realiza un informe de resultados.</li> </ol> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compresas húmedo calientes.</li> <li>• Ultrasonido</li> <li>• Lacer</li> <li>• Bolsas de hielo, bolsas de gel congelado. Vasos con hielo.</li> <li>• Cloruro de Etilo, spray.</li> <li>• Electroestimulador.</li> <li>• Mesas de exploración.</li> </ul> | 4 horas |
| <b>UNIDAD III</b> |   |  | •   |         |
| 5                 | Práctica de ejercicios de flexibilidad activos y pasivos. | A la par del docente, realizará los ejercicios de flexibilidad, de cada parte del cuerpo.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tapete de yoga.</li> <li>• Palo de escoba o tarugo de madera.</li> <li>• Cinturón de Yoga</li> <li>• Bloque para Yoga</li> <li>• Pelotas de pilates.</li> </ul>  | 4 horas |
| <b>UNIDAD IV</b>  |   |  | •   |         |
| 6                 | Práctica de ejercicios de fuerza                          | A la par del docente, realizará los ejercicios de fuerza, para cada parte del cuerpo.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gimnasio equipado.</li> <li>• Mancuernas.</li> <li>• Pelotas medicinales.</li> <li>• Polainas.</li> <li>• Ligas de fuerza.</li> </ul>  | 4 horas |
| <b>UNIDAD V</b>   |   |  | •   |         |
| 7                 | Práctica de ejercicios de propiocepción y equilibrio.     | A la par del docente, realizará los ejercicios de equilibrio, para cada parte del cuerpo.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cojín de equilibrio.</li> <li>• Pelotas de distintos tamaños.</li> <li>• Bosú.</li> <li>• Tablas de equilibrio.</li> </ul>   | 4 horas |

|                  |  |   |  |         |
|------------------|--|---|--|---------|
|                  |  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelotas de fútbol, basquetbol, tenis.</li> <li>• Tarugo o palo de madera.</li> </ul>  |         |
| <b>UNIDAD VI</b> |  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>  |         |
| 8                | Valoración de capacidades físicas ganadas con la rehabilitación. | <p>1. Observa cómo el docente realiza los diferentes tipos de valoración de las capacidades físicas ganadas.</p> <p>2. En pareja practica las valoraciones aprendidas.</p> <p>3. El docente realiza retroalimentación en cada valoración realizada por los alumnos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Goniómetro</li> <li>• Libro o manual de goniometría.</li> <li>• Dinamómetro</li> <li>• Gimnasio equipado.</li> <li>• cinta métrica.</li> <li>• Apuntes de clases</li> </ul> | 4 horas |

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

**Estrategia de enseñanza (docente):**

Presentación de videos, estudio de caso, demostración práctica de ejercicios, debate, aprendizaje basado en problemas, técnica expositiva, ejercicios prácticos.

**Estrategia de aprendizaje (alumno):**

Investigación de artículos científicos, estudio de caso, trabajo en equipo, exposición, tablas de programación de ejercicios, ejercicios prácticos.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Criterios de evaluación

|                                       |             |
|---------------------------------------|-------------|
| - Evaluaciones parciales.....         | 15%         |
| - Tareas.....                         | 05%         |
| - Participación en clase.....         | 10%         |
| - Prácticas de laboratorio.....       | 20%         |
| - Diseño de planes de ejercicios..... | 50%         |
| <b>Total.....</b>                     | <b>100%</b> |

## IX. REFERENCIAS

### Básicas

- American College of Sports Medicine. 11th Edition (2020). *ACSM' Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Beam J. Third edición ( 2017). *Orthopedic Taping, Wrapping, Bracing, and Padding*. USA: Philadelphia. F.A. Davis Company.
- Bruce, L. (2020). *Medicine & Science in Sports & Exercise*. Indianapolis: American College of Sports Medicine. Recuperado de <https://journals.lww.com/acsm-msse/pages/default.aspx>
- Delavier F., Gundill M. (2020) *Strength Training Anatomy for Athletes*. Illinois, USA :Human Kinetics.
- Enoka, R (2020) *Exercise and Sport Sciences Reviews*. Indianapolis: American College of Sports Medicine. Recuperado de: <https://journals.lww.com/acsm-essr/Pages/aboutthejournal.aspx>
- Fletcher, G., Ades, P., Kligfield P., Arena, R., Balady, G, Bittner V., Coke, L, Fleg, J., Forman, D., Gerber, T., Gulati, M., Madan K., Rhodes J., Thompson P., and Williams, M. (2013) *Exercise Standards for Testing and Training. Circulation Journal of the American Heart Association* 128:873-934 doi: 10.1161/CIR.0b013e31829b5b44 [clásica]
- Gokeler, Alli (et al.) (2020). Return to Play After Sport Injuries. *Injury and Health Risk Management in Sports*

### Complementarias

- Bové, T. (2016) *El vendaje funcional*. España: Harcourt.
- Blum, B. (2000) *Los estiramientos*. Barcelona: Hispano europea S. A. [Clásica]
- Fu, F., y Stone, D. (2001) *Sports Injuries: Mechanisms, Prevention, Treatment*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkings [Clásica]
- Kingston, B. (2005) *Understanding muscles a practical guide to muscle function*. Reino Unido: Nelson Thornes. [Clásica]

(p.p.91-96). Springer-Verlag Berlin Heidelberg

González, J., y Sánchez, L. (2010). Movement Velocity as a Measure of Loading Intensity in Resistance Training. *International Journal of sports medicine*. DOI: 10.1055/s-0030-1248333 · Source: PubMed [clásica]

Hainline B, Turner JA, Caneiro JP, *et al* (2017) Pain in elite athletes—neurophysiological, biomechanical and psychosocial considerations: a narrative review *British Journal of Sports Medicine* 2017;**51**:1259-1264.

Jean-Pierre, C. I. (2017). *Guía de estiramientos*, España: Editorial Hispano Europea.

Joyce D., Lewindon D. (2016). Sports Injury Prevention and Rehabilitation. New York, USA: Routledge.

Kane, S. (2020). *Current Sports Medicine Reports*. Indianapolis. American College of Sports Medicine. <https://journals.lww.com/acsm-csmr/pages/default.aspx>

Kang, J. (2014) *Which Comes First-Resistance Before Aerobic Exercise?*. ACSM's HEALTH & FITNESS JOURNAL. Recuperado de [www.acsm-healthfitness.org](http://www.acsm-healthfitness.org) [clásica]

López, J., y Fernández, A. (2019) (c). *Fisiología del ejercicio*. Madrid: Médica Panamericana.

McCormick R., Vasilaki A. (2018) Age-related changes in skeletal muscle: changes to life-style as a therapy. doi: [10.1007/s10522-018-9775-3](https://doi.org/10.1007/s10522-018-9775-3)

Orchard JW, Meeuwisse W, Derman W, *et al*/Sport Medicine Diagnostic Coding System (SMDCS) and the Orchard Sports Injury and Illness Classification System



(OSIICS): revised 2020 consensus versions (2020)  
*British Journal of Sports Medicine* 2020;54:397-401

Peterson, L., y Renstrom, P. (2017). *Sports injuries: prevention, treatment and rehabilitation*. Oxfordshire, United Kingdom: CRC Press. Taylor & Francis.

Ratamess, N. (2011). *ACSM'Foundations of Strength Training and Conditioning*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. [Clásica]

Roy, B. (2020). *ACSM's Health & Fitness Journal*. Indiana: American College of Sports Medicine.  
<https://journals.lww.com/acsm-healthfitness/pages/default.aspx>

Thomas, E., Bianco, A., Paoli, A., Palma, A. (2018) *The Relation Between Stretching Typology and Stretching* (review). *Int J Sports Med*. DOI <https://doi.org/10.1055/s-0044-101146>

## **X. PERFIL DEL DOCENTE**

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Prevención y Readaptación de Lesiones debe contar con título de médico o área afín; preferentemente con estudios de posgrado en actividad física y deportiva, dos años de experiencia docente. Ser proactivo, analítico y que fomente el trabajo en equipo.