



CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



Facultad de Ciencias de la
Actividad Física y del Deporte -
Inef

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

113000061 - Metodología de análisis biomecánico de las habilidades motrices básicas

PLAN DE ESTUDIOS

11AB - Master Universitario en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2017-18 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

| | |
|---|----|
| 1. Datos descriptivos | 1 |
| 2. Profesorado | 1 |
| 3. Competencias y resultados de aprendizaje | 2 |
| 4. Descripción de la asignatura y temario | 4 |
| 5. Cronograma | 6 |
| 6. Actividades y criterios de evaluación | 9 |
| 7. Recursos didácticos | 13 |
| 8. Otra información | 14 |

1. Datos descriptivos

1.1 Datos de la asignatura

| | |
|------------------------------------|---|
| Nombre de la Asignatura | 113000061 - Metodología de analisis biomecanico de las habilidades motrices basicas |
| Nº de Créditos | 3 ECTS |
| Carácter | Methodology of the biomechanics analysis of movement abilities |
| Curso | Primer curso |
| Semestre | Segundo semestre |
| Período de impartición | Febrero-Junio |
| Idioma de impartición | Castellano |
| Titulación | 11AB - Master Universitario en Ciencias de la Actividad Fisica y del Deporte |
| Centro en el que se imparte | Facultad de Ciencias de la Actividad Fisica y del Deporte - Inef |
| Curso Académico | 2017-18 |

2. Profesorado

2.1 Profesorado implicado en la docencia

| Nombre | Despacho | Correo electrónico | Horario de tutorías* |
|---|-----------------|---------------------------|-----------------------------|
| Amelia Ferro Sanchez (Coordinador/a) | 107 | amelia.ferro@upm.es | X - 11:00 - 13:00 |

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1 Competencias que adquiere el estudiante al cursar la asignatura

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CE2 - Identificar los distintos tipos de investigación y su aplicación en las Ciencias de la Actividad física y del Deporte.

CE6 - Conocer las diferentes posibilidades de investigación de manera específica en cada uno de los diferentes ámbitos de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.

CE7 - Iniciarse de forma concreta en un campo de investigación determinado.

CE8 - Ser capaz realizar proyectos de investigación desde el punto de vista metodológico y procedimental.

CG1 - Capacidad abierta y reflexiva para conocer y asumir valores y compromisos inherentes al desarrollo humano, tales como la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, facilidad de acceso a las personas con discapacidad, promoción de la cultura de la paz, y así manejarse adecuadamente en el ámbito de la investigación científica.

CG2 - Desarrollo de las habilidades instrumentales básicas para la comunicación oral y escrita en un marco científico, siendo capaces de exponer reflexiones, ideas y conclusiones de manera sintética y ante diversos públicos.

CG3 - Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos y para resolver problemas en diferentes entornos relacionados con el ámbito de la actividad física y los deportes.

CG4 - Capacidad para integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de información que, siendo compleja o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas al ámbito de la actividad física y los deportes.

CG5 - Desarrollo de la habilidades humanas necesarias para el trabajo en equipo y de ese modo asumir el compromiso de la investigación científica con valores humanos que favorezcan la sana convivencia.

CG6 - Capacidad para comunicarse y relacionarse en un ámbito científico en la lengua inglesa.

T1 - Capacidad de resolución de problemas aplicando conocimientos de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.

T2 - Capacidad para el aprendizaje autónomo y la actualización de conocimientos, y reconocimiento de su necesidad en el área de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.

T5 - Capacidad de comunicarse de forma efectiva con los compañeros, usuarios (potenciales) y el público en general acerca de cuestiones reales y problemas relacionados con las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.

T6 - Capacidad para usar las tecnologías de la información y la comunicación.

3.2 Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura

RA84 - Describir y explicar el fundamento biomecánico de las habilidades y técnicas deportivas, utilizando los conceptos, leyes y principios biomecánicos necesarios para realizar trabajos y proyectos de investigación, enseñar el gesto, mejorar el rendimiento deportivo, valorar el entrenamiento y el entrenamiento personal, preservar la salud evitando lesiones y en cualquier otro ámbito profesional

RA82 - Ser capaz de realizar análisis biomecánicos específicos de cada una de las habilidades motrices básicas utilizando la metodología de análisis cualitativo.

RA83 - Ser capaz de realizar análisis biomecánicos específicos de las habilidades deportivas básicas aplicando una metodología de análisis cuantitativo y mediante el uso de técnicas instrumentales sencillas y asequibles.

RA81 - Conocer y saber aplicar la metodología de análisis biomecánico, mediante los enfoques cualitativo y cuantitativo, y las técnicas de análisis cinemático y cinético de habilidades y técnicas deportivas.

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1 Descripción de la asignatura

La asignatura capacita al alumno para el análisis biomecánico de las habilidades deportivas básicas. Para ello, se les forma para utilizar un método de análisis cualitativo que les permitirá identificar las variables de eficacia de las habilidades y técnicas deportivas, y valorarlas, mediante un método de análisis cuantitativo y el uso de técnicas sencillas y asequibles. La metodología propuesta les permitirá realizar trabajos de investigación, comprender las habilidades motrices y, por extensión, las técnicas deportivas e impartir docencia con una base científica, valorar el proceso de entrenamiento y el rendimiento, entre otros. El estudiante será capaz de realizar análisis biomecánicos con técnicas sencillas y asequibles y de aplicar los conocimientos en sus tareas profesionales: entrenamiento deportivo, entrenamiento personal, rendimiento, docencia, salud, recreación y gestión, entre otros. La asignatura propuesta guarda relación con todas las asignaturas troncales y obligatorias y con las siguientes optativas: Nuevas tecnologías aplicadas a la investigación en CCAFYD. Estudio del rendimiento deportivo mediante el análisis biomecánico. Análisis del rendimiento en deportes de equipo. El entrenamiento personalizado. Análisis del fútbol: rendimiento. Evaluación y planificación. La investigación y el entrenamiento en deportes de combate.

4.2 Temario de la asignatura

1. Métodos y técnicas de análisis biomecánico de habilidades y de técnicas deportivas.
 - 1.1. Enfoque de la investigación biomecánica. Metodología de análisis biomecánico cualitativo y cuantitativo.
 - 1.2. Identificación del problema a resolver y definición de los objetivos de estudio.
 - 1.3. Fuentes documentales específicas de Biomecánica del Deporte.
2. Análisis biomecánico de la marcha y las carreras.
 - 2.1. Descripción de las fases. Análisis cualitativo y cuantitativo.
 - 2.2. Peculiaridades de las técnicas de marcha atlética y carreras en deportes. Ejercicio práctico de aplicación de la metodología de análisis cualitativo y cuantitativo.
3. Análisis biomecánico de los saltos.

- 3.1. Descripción de las fases. Análisis cualitativo y cuantitativo.
- 3.2. Peculiaridades de las técnicas de salto de diferentes deportes. Ejercicio práctico de aplicación de la metodología de análisis cualitativo y cuantitativo.
4. Análisis biomecánico de los lanzamientos y golpesos.
 - 4.1. Descripción de las fases. Análisis cualitativo y cuantitativo.
 - 4.2. Peculiaridades de las técnicas de lanzamiento y golpeo en diferentes deportes. Ejercicio práctico de aplicación de la metodología de análisis cualitativo y cuantitativo.
5. Análisis biomecánico de los giros.
 - 5.1. Tipos: giros con apoyo y sin apoyo. Descripción de las fases. Análisis cualitativo y cuantitativo.
 - 5.2. Peculiaridades de los giros en distintas técnicas deportivas. Ejercicio práctico de aplicación de la metodología de análisis cualitativo y cuantitativo.
6. Análisis biomecánico del nado.
 - 6.1. Descripción de las fases. Análisis cualitativo y cuantitativo.
 - 6.2. Peculiaridades de las técnicas de nado y desplazamientos en medio acuático. Ejercicio práctico de aplicación de la metodología de análisis cualitativo y cuantitativo.
7. Análisis biomecánico del pedaleo.
 - 7.1. Descripción de las fases. Análisis cualitativo y cuantitativo.
 - 7.2. Peculiaridades de las técnicas relacionadas con el pedaleo. Ejercicio práctico de aplicación de la metodología de análisis cualitativo y cuantitativo.

5. Cronograma

5.1 Cronograma de la asignatura*

| Semana | Actividad Presencial en Aula | Actividad Presencial en Laboratorio | Otra Actividad Presencial | Actividades de Evaluación |
|--------|---|-------------------------------------|---------------------------|---|
| 1 | <p>Presentación de la asignatura. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | | | <p>Asistencia a clase TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 01:00</p> <p>Asistencia a clase TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 01:00</p> |
| 2 | <p>Tema 1 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Práctica del tema 1 Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> | | | <p>Asistencia a clase TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 01:00</p> <p>Asistencia a clase TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 01:00</p> <p>Diseño de un proyecto de investigación TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00</p> |
| 3 | <p>Tema 2 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Práctica del tema 2 Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> | | | <p>Participación activa en clase PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 02:00</p> <p>Diseño de un proyecto de investigación TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00</p> |
| 4 | <p>Tema 2 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Práctica del tema 2 Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> | | | <p>Participación activa en clase PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 02:00</p> <p>Diseño de un proyecto de investigación TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00</p> |
| 5 | <p>Tema 2 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Práctica del tema 2 Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> | | | <p>Participación activa en clase PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 02:00</p> <p>Diseño de un proyecto de investigación TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00</p> |

| | | | | |
|----|---|--|--|--|
| 6 | <p>Tema 3 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Práctica del tema 3 Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> | | | <p>Participación activa en clase PG: Técnica del tipo Presentación en GrupoEvaluación continua Duración: 02:00</p> <p>Diseño de un proyecto de investigación TG: Técnica del tipo Trabajo en GrupoEvaluación sólo prueba final Duración: 02:00</p> |
| 7 | <p>Tema 3 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Práctica del tema 3 Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> | | | <p>Participación activa en clase PG: Técnica del tipo Presentación en GrupoEvaluación continua Duración: 02:00</p> <p>Diseño de un proyecto de investigación TG: Técnica del tipo Trabajo en GrupoEvaluación sólo prueba final Duración: 02:00</p> |
| 8 | <p>Tema 4 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Práctica del tema 4 Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> | | | <p>Participación activa en clase PG: Técnica del tipo Presentación en GrupoEvaluación continua Duración: 02:00</p> <p>Diseño de un proyecto de investigación TG: Técnica del tipo Trabajo en GrupoEvaluación sólo prueba final Duración: 02:00</p> |
| 9 | <p>Tema 4 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Práctica del tema 4 Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> | | | <p>Participación activa en clase PG: Técnica del tipo Presentación en GrupoEvaluación continua Duración: 02:00</p> <p>Diseño de un proyecto de investigación TG: Técnica del tipo Trabajo en GrupoEvaluación sólo prueba final Duración: 02:00</p> |
| 10 | <p>Tema 5 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Práctica del tema 5 Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> | | | <p>Participación activa en clase PG: Técnica del tipo Presentación en GrupoEvaluación continua Duración: 02:00</p> <p>Diseño de un proyecto de investigación TG: Técnica del tipo Trabajo en GrupoEvaluación sólo prueba final Duración: 02:00</p> |
| 11 | <p>Tema 6 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Práctica del tema 6 Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> | | | <p>Participación activa en clase PG: Técnica del tipo Presentación en GrupoEvaluación continua Duración: 02:00</p> <p>Diseño de un proyecto de investigación TG: Técnica del tipo Trabajo en GrupoEvaluación sólo prueba final Duración: 02:00</p> |

| | | | | |
|----|---|--|--|--|
| 12 | <p>Tema 7 Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Práctica del tema 7 Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> | | | <p>Participación activa en clase PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 02:00</p> <p>Presentación de un proyecto de investigación en grupo EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00</p> |
| 13 | <p>Presentación del proyecto de investigación y defensa ante el/la profesor/a Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> | | | <p>Presentación y defensa del proyecto de investigador ante el/la profesor/a de la asignatura y ante sus compañeros/as. PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 02:00</p> |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1 Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1 Evaluación continua

| Sem. | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|------|-------------------------------|--|------------|----------|-----------------|-------------|--------------------------------------|
| 1 | Asistencia a clase | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | Presencial | 01:00 | 1% | 5 / 10 | |
| 1 | Asistencia a clase | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | Presencial | 01:00 | 3% | 5 / 10 | |
| 2 | Asistencia a clase | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | Presencial | 01:00 | 6.5% | 5 / 10 | CG3 CG4 T1 T2 T5 CB10 |
| 2 | Asistencia a clase | TI: Técnica del tipo Trabajo Individual | Presencial | 01:00 | 6.5% | 5 / 10 | |
| 3 | Participación activa en clase | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial | 02:00 | 6.5% | 5 / 10 | |
| 4 | Participación activa en clase | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial | 02:00 | 6.5% | 5 / 10 | |
| 5 | Participación activa en clase | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial | 02:00 | 2.5% | 5 / 10 | |
| 6 | Participación activa en clase | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial | 02:00 | 2.5% | 5 / 10 | |

| | | | | | | | |
|----|--|--|------------|-------|------|--------|---|
| 7 | Participación activa en clase | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial | 02:00 | 2.5% | 5 / 10 | |
| 8 | Participación activa en clase | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial | 02:00 | 2.5% | 5 / 10 | |
| 9 | Participación activa en clase | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial | 02:00 | 2.5% | 5 / 10 | CG5 CE7 CE8 CB6 CB7 CB10 |
| 10 | Participación activa en clase | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial | 02:00 | 2.5% | 5 / 10 | |
| 11 | Participación activa en clase | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial | 02:00 | 2.5% | 5 / 10 | |
| 12 | Participación activa en clase | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial | 02:00 | 2.5% | 5 / 10 | CG1 CG2 CG6 T5 T6 CE6 |
| 13 | Presentación y defensa del proyecto de investigador ante el/la profesor/a de la asignatura y ante sus compañeros/as. | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial | 02:00 | 50% | 5 / 10 | CG1 CG6 T5 T6 CE2 CE6 CE8 |

6.1.2 Evaluación sólo prueba final

| Sem. | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|------|--|---------------------------------------|---------------|----------|-----------------|-------------|------------------------|
| 2 | Diseño de un proyecto de investigación | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo | No Presencial | 02:00 | 1% | 5 / 10 | |
| 3 | Diseño de un proyecto de investigación | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo | No Presencial | 02:00 | 1% | 5 / 10 | |

| | | | | | | | |
|----|--|---------------------------------------|---------------|-------|----|--------|--|
| 4 | Diseño de un proyecto de investigación | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo | No Presencial | 02:00 | 1% | 5 / 10 | |
| 5 | Diseño de un proyecto de investigación | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo | No Presencial | 02:00 | 1% | 5 / 10 | |
| 6 | Diseño de un proyecto de investigación | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo | No Presencial | 02:00 | 1% | 5 / 10 | |
| 7 | Diseño de un proyecto de investigación | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo | No Presencial | 02:00 | 1% | 5 / 10 | |
| 8 | Diseño de un proyecto de investigación | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo | No Presencial | 02:00 | 1% | 5 / 10 | |
| 9 | Diseño de un proyecto de investigación | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo | No Presencial | 02:00 | 1% | 5 / 10 | |
| 10 | Diseño de un proyecto de investigación | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo | No Presencial | 02:00 | 1% | 5 / 10 | |
| 11 | Diseño de un proyecto de investigación | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo | No Presencial | 02:00 | 1% | 5 / 10 | CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 T1 T2 T5 T6 CE2 CE6 CE7 CE8 CB6 CB7 CB10 |
| | | | | | | | CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 T1 |

| | | | | | | | |
|----|---|--|------------|-------|-----|--------|--|
| 12 | Presentación de un proyecto de investigación en grupo | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 02:00 | 90% | 5 / 10 | T2 T5 T6 CE2 CE6 CE7 CE8 CB6 CB7 CB10 |
|----|---|--|------------|-------|-----|--------|--|

6.1.3 Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

6.2 Criterios de Evaluación

Numérico, todo alumno/a que obtenga una calificación de 5 (cinco) o superior habrá superado la asignatura.

Evaluación Formativa, por medio de la valoración de la participación de los estudiantes en las siguientes actividades propuestas:

- Asistencia y participación en los debates de aula (10%)
- Diseño y desarrollo de un análisis biomecánico de una habilidad, técnica deportiva, actividad o ejercicio físico utilizando la metodología de análisis cualitativo y cuantitativo específico (40%).
- Elaboración, presentación y defensa de un trabajo de investigación (50%).

Evaluación Sumativa para aquellos estudiantes que no superen la evaluación formativa y cumplan un mínimo de asistencia (50 %), con las siguientes actividades:

- Diseño y desarrollo de un análisis biomecánico de una habilidad, técnica deportiva, actividad o ejercicio físico utilizando la metodología cualitativa y cuantitativa específica (10%).
- Elaboración, presentación y defensa de un trabajo de investigación (90%).

7. Recursos didácticos

7.1 Recursos didácticos de la asignatura

| Nombre | Tipo | Observaciones |
|--|--------------|--|
| Material de estudio | Bibliografía | Referencias bibliográficas de la asignatura presentadas en la plataforma institucional Moodle |
| Aula equipada con proyector multimedia y conexión a internet. Aula de informática con disponibilidad de programas para la edición de vídeo, análisis de imágenes, edición de textos y hojas de cálculo. | Recursos web | Plataforma institucional Moodle para la comunicación con el profesor y la transferencia de material didáctico. Programas generales de edición de texto, cálculo, etc y específicos de biomecánica |
| Biblioteca, sala de informática. Aulas para trabajo en grupo disponible para el alumnado. | Recursos web | Revistas electrónicas y volúmenes |
| Cámaras de vídeo o material de laboratorio | Equipamiento | Material e instrumental del Laboratorio de Actividad Física y del Deporte de la Facultad |

8. Otra información

8.1 Otra información sobre la asignatura

Los alumnos dispondrán de la plataforma Moodle para la comunicación directa con el/la profesora de la asignatura. En dicha plataforma se colgarán las novedades, foros, material didáctico, etc.