



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

**113000047 - Nuevas tecnologías aplicadas a la investigación en ciencias de la actividad física y el deporte**

### PLAN DE ESTUDIOS

11AB - Master Universitario En Ciencias De La Actividad Física Y Del Deporte

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2018/19 - Segundo semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

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

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	113000047 - Nuevas tecnologías aplicadas a la investigación en ciencias de la actividad física y el deporte
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Segundo semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	11AB - Master universitario en ciencias de la actividad física y del deporte
<b>Centro en el que se imparte</b>	11 - Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte - Inef
<b>Curso académico</b>	2018-19

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
Manuel Sillero Quintana (Coordinador/a)	108	manuel.sillero@upm.es	M - 15:00 - 16:00 X - 15:00 - 16:00 J - 15:00 - 16:00

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

## 3. Conocimientos previos recomendados

---

### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Master Universitario en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Conocimientos de ofimática a nivel de usuario

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

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

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

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.

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.

T1 - Capacidad de resolución de problemas aplicando conocimientos de 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.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA60 - Ser capaz de aplicar una tecnología existente o integrar varias de ellas para la resolución de un problema dentro del ámbito de la actividad física y del deporte

RA9 - Elaboración de proyectos de investigación.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

En la parte inicial de la asignatura se tratará de hacer una revisión de las tecnologías utilizadas en el deporte.

Posteriormente, se desarrollarán ejemplos de nuevas tecnologías aplicadas a la investigación en ciencias de deportes. Los contenidos en este apartado varían a lo largo de los diferentes cursos (Termografía, Utilización de Macros Excel, Tecnologías multimedia aplicadas como video de alta velocidad ó termografía)

La forma de evaluación del mismo y consiste en la realización de un anteproyecto en el que se proponga una solución tecnológica a un problema que surja en el ámbito más cercano del alumno (su deporte, su clase de actividad física, su grupo de alumnos).

Para ello, se deberá de definir el problema y su solución tecnológica. Como los alumnos no son expertos en tecnología, el profesor concertará una cita con el experto que le sugiera el alumno tras realizar la búsqueda en diversas fuentes (principalmente internet).

Una vez realizada la visita, el alumno realizará una memoria de la misma y propondrá un hipotético diseño temporal de desarrollo del mismo y un teórico modelo de financiación.

El trabajo será desarrollado en público y expuesto el último día de clase.

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Presentación asignatura. Introducción conceptos.
2. Nuevas tecnologías aplicadas a la actividad física y al deporte en la actualidad
3. Diseño de proyectos. Explicación del trabajo.
4. Macros en Excel.
5. La termografía aplicada a la Investigación en la actividad física y el deporte
6. Aplicaciones informáticas aplicadas a la percepción visual.

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	<b>Presentación</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Brain Storming sobre NN TT aplicadas a la investigación en la A.F y el Deporte</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
3	<b>Diseño de anteproyectos. Ideas de los alumnos</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
4	<b>Macros en Excel 1</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	<b>Macros en Excel 2</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
6	<b>Termografía 1. Conceptos básicos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	<b>Termografía 2. Toma de datos</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			
8	<b>Termografía 3. Analisis de datos</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			
9	<b>Superlab como herramienta de evaluación de la percepción visual.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			
10	<b>Estado de los proyectos</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			<b>Confección y exposición de un anteproyecto</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 40:00
11				
12				

13				
14				
15				
16				
17				

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

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

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
10	Confección y exposición de un anteproyecto	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	40:00	100%	5 / 10	T5 CE6 CB9 CB10 CG2 T1 CB6 T6

#### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
10	Confección y exposición de un anteproyecto	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	40:00	100%	5 / 10	T5 CE6 CB9 CB10 CG2 T1 CB6 T6

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2. Criterios de evaluación

El último día de clase se deberán presentar los trabajos finales de manera oral con una presentación con una duración aproximada de 10 minutos.

Este trabajo pretende la aproximación del alumno a la realidad de la investigación, por lo que el trabajo a entregar y a exponer por el alumno deberá incluir en 15-20 páginas los siguientes puntos:

- a) Breve memoria de la visita realizada por el alumno y conclusiones de la misma.
- b) Breve introducción sobre la tecnología disponible hasta el momento en un cierto campo de la investigación en las ciencias de la actividad física y deportiva. Esto implicará una revisión bibliográfica y la mayor referenciación posible de las afirmaciones del texto.
- c) Planteamiento de un problema? El fundamento de toda investigación parte de un problema a resolver.
- d) Posibles estrategias de solución, aplicando tecnología/as de uno o varios laboratorios o departamentos. Material necesario.
- e) Secuenciación del plan de trabajo. Aunque no tiene limitaciones se recomienda que sea en un año o dos.
- f) Planteamiento y solución de los posibles problemas de financiación del ante-proyecto (material, personal, etc.). Planteamiento de posibles soluciones al mismo mediante un presupuesto. (Solicitud de becas, ayudas, subvenciones, financiación por parte de empresas privadas, etc.)
- g) Posibles aplicaciones a la tecnología desarrollada. (Comercialización?)
- h) Mecanismos de registro y publicación de la idea.
- i) Evaluación personal del alumno sobre el trabajo realizado (crítica constructiva para detectar puntos fuertes y débiles para el planteamiento del trabajo que puedan ser aplicadas el año siguiente).

El trabajo será evaluado en función de su estructura, su presentación (última sesión de doctorado), su originalidad y rigor del trabajo realizado. Sin embargo, la estructura del trabajo no tendrá un formato fijo y establecido. Podrá pedirse la opinión de la persona con quien se ha realizado la visita al laboratorio o departamento para realizar la evaluación.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Plataforma "Estudios de Grado"	Recursos web	Utilización de la plataforma oficial "Estudios de Grado" de la UPM

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

#### CARACTERÍSTICAS Y NORMAS DEL TRABAJO DE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA:

##### **Nuevas Tecnologías aplicadas a la investigación en la Actividad Física y Deportiva.**

1ª.- Consistirá en **la confección de un ante-proyecto** de colaboración inter-departamental entre dos ó más departamentos o grupos de investigación de Facultades de la Universidad Politécnica de Madrid. Podría plantearse la posibilidad de que en el anteproyecto pudiera colaborar algún departamento, laboratorio o grupo de investigación de otra universidad o empresa. El trabajo será entregado por escrito y expuesto en 15 minutos frente al profesor y a los demás alumnos el último día de clase.

2ª.- La idea podrá surgir de dos formas:

- Que el alumno tenga una idea clara de que tecnología se quiere desarrollar y para que fin se va a utilizar y se visite una facultad o departamento que pueda tener la tecnología necesaria para ello.
- Que se parta de una visita a un departamento o facultad, y que de ella surjan posibles ideas o hipótesis de

trabajo conjunto.

3ª.- En cualquier caso, el trabajo implicará la coordinación del alumno con el profesor de la asignatura para acordar como mínimo una cita con un responsable del laboratorio, departamento, o facultad. Dicha cita deberá ser preparada previamente por el alumno, informándose (por ejemplo, en Internet) de la estructura del departamento o del laboratorio y la tecnología con la que cuenta. Hay que considerar que se está representando al centro en esta visita, por lo que se pide seriedad y profesionalidad durante la misma. A partir de entonces el alumno es libre de realizar cuantas visitas considere oportunas (o ninguna más) para la realización del trabajo.

4ª.- La fecha límite para comunicar la idea al profesor y las posibilidades de instituciones o personas a las que visitar, será el día de inicio de las vacaciones de Semana Santa. A partir de este momento el profesor concertará una cita para el alumno. El alumno deberá de informar sobre la disponibilidad horaria que tiene para realizar esas visitas. Durante esta tercera sesión de doctorado el alumno deberá exponer de manera verbal la idea a sus compañeros. El último día de clase se deberán presentar los trabajos finales de manera oral con una presentación con una duración aproximada de 10 minutos.

5ª.- Este trabajo pretende la aproximación del alumno a la realidad de la investigación, por lo que el trabajo a entregar y a exponer por el alumno deberá incluir en 15-20 páginas los siguientes puntos:

- a) Breve memoria de la visita realizada por el alumno y conclusiones de la misma.
- b) Breve introducción sobre la tecnología disponible hasta el momento en un cierto campo de la investigación en las ciencias de la actividad física y deportiva. Esto implicará una revisión bibliográfica y la mayor referenciación posible de las afirmaciones del texto.
- c) Planteamiento de un problema? **El fundamento de toda investigación parte de un problema a resolver.**

- d) Posibles estrategias de solución, aplicando tecnología/as de uno o varios laboratorios o departamentos. Material necesario.
- e) Secuenciación del plan de trabajo. Aunque no tiene limitaciones se recomienda que sea en un año o dos.
- f) Planteamiento y solución de los posibles problemas de financiación del ante-proyecto (material, personal, etc.). Planteamiento de posibles soluciones al mismo mediante un presupuesto. (Solicitud de becas, ayudas, subvenciones, financiación por parte de empresas privadas, etc.)
- g) Posibles aplicaciones a la tecnología desarrollada. (Comercialización?)
- h) Mecanismos de registro y publicación de la idea.
- i) Evaluación personal del alumno sobre el trabajo realizado (crítica constructiva para detectar puntos fuertes y débiles para el planteamiento del trabajo que puedan ser aplicadas el año siguiente).

6ª.- El trabajo será evaluado en función de **su estructura, su presentación (última sesión de doctorado), su originalidad y rigor del trabajo realizado**. Sin embargo, la estructura del trabajo no tendrá un formato fijo y establecido. Podrá pedirse la opinión de la persona con quien se ha realizado la visita al laboratorio o departamento para realizar la evaluación.

Manuel Sillero Quintana. (Teléfono 687044034)