



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S.I en Topografía, Geodesia  
y Cartografía

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**123000676 - Metodología De La Investigacion Cientifica**

### PLAN DE ESTUDIOS

12AC - Master Universitario En Ingenieria Geodesica Y Cartografia

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2021/22 - Primer 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.....	3
5. Cronograma.....	4
6. Actividades y criterios de evaluación.....	6
7. Recursos didácticos.....	7

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	123000676 - Metodología de la Investigación Científica
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Primer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	12AC - Master Universitario en Ingeniería Geodesica y Cartografía
<b>Centro responsable de la titulación</b>	12 - E.T.S.I. En Topografía, Geodesia Y Cartografía
<b>Curso académico</b>	2021-22

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Mercedes Farjas Abadia (Coordinador/a)	305	m.farjas@upm.es	X - 09:00 - 15:00 Previa solicitud de hora por email

\* 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

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

CG2 - Ser capaz de entender e interpretar los resultados a un nivel avanzado

CT11 - Razonamiento crítico. Capacidad crítica para el análisis, síntesis y aprendizaje mediante el intercambio de opiniones, presentando argumentos sólidos y estructurados

CT13 - Capacidad de comunicación a través de la palabra y de la imagen, y transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CT14 - Conocimiento de la metodología de investigación y de difusión de resultados

### 3.2. Resultados del aprendizaje

RA200 - Conocer los aspectos más importantes del conocimiento científico y los fundamentos de la investigación científica

RA239 - Desarrollo del espíritu crítico en investigación científica

## 4. Descripción de la asignatura y temario

---

### 4.1. Descripción de la asignatura

La asignatura tiene como objetivo facilitar la calidad de la producción científica del alumno mediante el conocimiento de la metodología de investigación científica. Esto implica conseguir que el alumno pueda estructurar su propia investigación de una manera eficaz, conociendo las recomendaciones que se plantean en cada una de las fases de investigación para conseguir una producción científica de calidad.

### 4.2. Temario de la asignatura

1. INTRODUCCIÓN
2. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN
  - 2.1. Enfoques de la investigación
  - 2.2. La idea
3. FASES DE LA INVESTIGACIÓN
  - 3.1. Formulación y concreción de la idea investigación
  - 3.2. Planificación de la investigación
  - 3.3. Recopilación y organización de la información
  - 3.4. Desarrollo y análisis previo de la información
  - 3.5. Análisis de la información
  - 3.6. Discusión de los resultados
  - 3.7. Conclusiones. Líneas Futuras

## 5. Cronograma

### 5.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1			<b>Introducción sobre el planteamiento de la asignatura</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	
2			<b>La Ciencia y el conocimiento</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
3			<b>Métodos de investigación: El método científico. Clasificaciones de método de investigación</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
4			<b>Métodos de investigación: El método científico. Clasificaciones de método de investigación</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Métodos de investigación: El método científico. Clasificaciones de método de investigación</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
5			<b>Tipos de estudios en la Investigación (exploratorios, descriptivos, correlacionales y explicativos).</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
6			<b>Fases de la investigación: Introducción, objetivo. Elección del método.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
7			<b>Fases de la investigación: Introducción, objetivo. Elección del método.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
8			<b>Fases de la investigación: Introducción. Objetivo. Elección del método.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
9			<b>Fases de la investigación: Análisis de la información</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	

10			<b>Fases de la investigación: Análisis de la información</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
11			<b>Fases de la investigación: Análisis de la información</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
12			<b>Fases de la investigación: Discusión</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
13			<b>Fases de la investigación: Conclusiones</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
14			<b>Puesta en común del trabajo de los alumnos</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	
15				<b>Participación activa y presentaciones individuales</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua No presencial Duración: 02:00
16				<b>Examen escrito</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua No presencial Duración: 02:00
17				<b>Evaluación final</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00

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 derivadas de la situación creada por la COVID-19.

## 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
15	Participación activa y presentaciones individuales	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	02:00	50%	5 / 10	CB6 CT11 CG2 CB9 CT14 CT13
16	Examen escrito	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	02:00	50%	5 / 10	CB6 CT11 CG2 CB9 CT14

#### 6.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Evaluación final	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CB6 CT11 CG2 CB9 CT14 CT13

#### 6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Prueba de evaluación teórica y práctica	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	100%	5 / 10	CT11 CG2 CB9 CB6 CT14 CT13



## 6.2. Criterios de evaluación

Se plantearán tres ítems de evaluación en evaluación continua.

Un primer ítem compuesto por ejercicios y tareas a realizar por el alumno/a lo largo del curso con objeto de evaluar su grado de asimilación de las diferentes metodologías y fases de la investigación.

En una segunda prueba se planteará un trabajo de redacción, presentación oral y discusión crítica de una propuesta de investigación, valorando la capacidad constructiva del alumno en una temática de investigación de su interés, en la que se apliquen las consideraciones abordadas a lo largo del curso.

En una tercera prueba se evaluarán los contenidos teóricos de la asignatura.

La evaluación ordinaria constará de un trabajo de investigación con presentación oral y de un ejercicio de evaluación escrito.

## 7. Recursos didácticos

### 7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Plataforma moodle	Recursos web	La asignatura estará albergada en la plataforma moodle
1. Diéguez Lucena, Antonio. Filosofía de la Ciencia. Biblioteca Nueva. Universidad de Málaga. Málaga 2005.	Bibliografía	Selección 1 en Filosofía de la Ciencia
2. Chalmers Alan.F. ¿Qué es esa cosa llamada ciencia? Siglo XXI. Madrid 2010	Bibliografía	Selección 2 en Filosofía de la Ciencia
3. Díez Calzada, J.A; Moulines, C.U; Fundamentos de Filosofía de la Ciencia. Ed. Ariel. Madrid 2008	Bibliografía	Selección 3 en Filosofía de la Ciencia

4. Harod I. Brown; La nueva filosofía de la ciencia. Ed. Tecnos. Madrid 1983	Bibliografía	Selección 4 en Filosofía de la Ciencia
5. Loose,J. Introducción histórica a la filosofía de la ciencia. Alianza Universidad, Madrid 1981	Bibliografía	Selección 5 en Filosofía de la Ciencia
Hernández_Sampieri, R., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (2014). Metodología de la Investigación. Editorial Mc Graw Hill. México.	Bibliografía	
Blaxter, L., Hughes, C., & Tight, M. (2000). Cómo se hace una investigación. Barcelona. Gedisa.	Bibliografía	
Cajal, S. R. (2014). Reglas y consejos sobre investigación científica. Los tónicos de la voluntad. Espasa Calpe. Colección Austral	Bibliografía	
Eco, Umberto. (2000). Cómo se hace una tesis. Gedisa editorial	Bibliografía	
Poincaré, H. (2008). El valor de la ciencia. KRK ediciones	Bibliografía	
Poincaré, H. (2005) Ciencia e hipótesis. Espasa-Calpe. Colección Austral	Bibliografía	
Sánchez, J. C. (2011). Metodología de la investigación científica y tecnológica. Ediciones Díaz de Santos	Bibliografía	