



## 1. ASIGNATURA / COURSE

### 1.1. Nombre / Course Title

**PSICOMETRÍA Curso 2014/2015**

### 1.2. Código / Course Code

**18159**

### 1.3. Tipo / Type of course

**ASIGNATURA OBLIGATORIA**

### 1.4. Nivel / Level of course

**GRADO**

### 1.5. Curso / Year of course

**3º**

### 1.6. Semestre / Semester

**1º**

### 1.7. Número de créditos / Number of Credits Allocated

**6 créditos ECTS**

### 1.8. Requisitos Previos / Prerequisites

**Ninguno obligatorio, aunque es recomendable que los estudiantes hayan aprobado las asignaturas de Análisis de Datos, ya que parte importante de los fundamentos estadísticos de la materia se aprenden en dichas asignaturas.**



## 1.9. ¿Es obligatoria la asistencia? / [Is attendance to class mandatory?](#)

No es obligatoria la asistencia, aunque en los seminarios de seguimiento de las prácticas los profesores tomarán nota de los asistentes y de la calidad de las exposiciones sobre el desarrollo de las dos prácticas grupales.

## 1.10. Datos del profesor/a / profesores / [Faculty Data](#)

### - Grupo 310

Impartido por el profesor FRANCISCO J. ABAD.  
Email: [fjose.abad@uam.es](mailto:fjose.abad@uam.es)  
Despacho 4 del edificio anexo

### - Grupo 320

Impartido por la profesora CARMEN GARCÍA.  
Email: [carmen.garcia@uam.es](mailto:carmen.garcia@uam.es)  
Despacho 95

### - Grupo 330

Impartido por los profesores CARMEN GARCÍA, VICENTE PONSODA Y JULIO OLEA.

### - Grupo 360

Impartido por el profesor VICENTE PONSODA.  
Email: [vicente.ponsoda@uam.es](mailto:vicente.ponsoda@uam.es)  
Despacho 97

### - Grupo 370

Impartido por el profesor JULIO OLEA.  
Email: [julio.olea@uam.es](mailto:julio.olea@uam.es)  
Despacho 17 del edificio anexo



## 1.11. Objetivos del curso / Objective of the course

### OBJETIVOS GENERALES:

La asignatura **Psicometría** pretende proporcionar al alumno un primer acercamiento a las teorías y técnicas de medición en Psicología, incidiendo fundamentalmente en las Teorías de los Tests.

Esta asignatura se ha impartido como una experiencia piloto en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) durante los últimos 4 años. En relación a la materia que se impartía en el anterior plan de estudios, los profesores nos proponemos mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en varios aspectos, para conseguir: a) un aprendizaje más activo por parte de los estudiantes, b) un esfuerzo distribuido a lo largo del cuatrimestre, c) orientar el aprendizaje hacia “saber hacer” y hacia el “saber interpretar” estudios psicométricos, más que al “aprender para superar el examen”; pretendemos favorecer un enfoque profundo del aprendizaje y una integración sólida de los conceptos, evitando un aprendizaje superficial orientado al mero cumplimiento de los requisitos de evaluación, d) compaginar el trabajo individual y grupal. Para ello tenemos que proponer en mayor grado el trabajo con datos y tests reales, así como plantear una tutela formalizada de los trabajos grupales y enfatizar más estos aspectos en la evaluación de la asignatura.

En el marco del EEES, también denominado como Proceso de Bolonia, 45 países europeos nos hemos puesto de acuerdo en definir una asignatura según lo que se denomina como *créditos ECTS* (European Credit Transfer System). Un crédito ECTS equivale a entre 25 y 28 horas de trabajo del estudiante, entendiéndose por tal toda la dedicación que le exige superar los objetivos descritos en el programa (asistencia a clase, trabajos en grupo, trabajos prácticos, preparación de exámenes,...). Por tanto, una estimación razonable es que el estudiante dedique a la materia un total de 150 horas de trabajo, pudiendo ser algo inferior para los estudiantes con mayores competencias matemáticas de base y algo superior para los de menor competencia inicial.



## COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

- A) Fomentar en los estudiantes una actitud positiva hacia el rigor, necesario para realizar inferencias apropiadas a partir de las puntuaciones que se obtienen en diversos métodos de evaluación psicológica, fundamentalmente en los tests psicológicos. Sensibilizar especialmente sobre las fuentes de error que pueden afectar a las medidas y sobre los efectos negativos que puede tener un uso inadecuado de las mismas.
- B) Se pretende iniciar al alumno en las estrategias fundamentales derivadas de la Teoría Clásica de los Tests (TCT), de modo que se encuentre capacitado para entender la información psicométrica básica que aportan diversos instrumentos de evaluación (tests, cuestionarios,...) que se utilizan en las diversas áreas de la Psicología para medir características individuales o grupales. Forma parte de los objetivos de la asignatura el conocimiento de determinados conceptos, supuestos, teoremas y leyes asociados a esta teoría.
- C) Nos planteamos también que el alumno tenga un primer acercamiento teórico, eminentemente conceptual, a los nuevos desarrollos en Psicometría, sobre todo los concernientes a la Teoría de Respuesta al Ítem (TRI).
- D) Después de superar la asignatura, un o una estudiante debería haber adquirido también las habilidades y conocimientos fundamentales para diseñar un instrumento de evaluación pensado para un objetivo concreto de evaluación, así como comprobar desde la perspectiva teórica de la TCT las garantías psicométricas que ofrece e interpretar de forma adecuada los indicadores psicométricos y las puntuaciones de las personas evaluadas. También adquirirá los criterios oportunos para decidir sobre la pertinencia de la aplicación de un instrumento de evaluación.
- E) Los estudiantes serán capaces de redactar buenos ítems, de analizar sus propiedades métricas, así como de optar por las mejores técnicas y procedimientos para estudiar la fiabilidad y validez de las puntuaciones de los tests, e interpretar adecuadamente los correspondientes indicadores y las puntuaciones asignadas mediante el baremo correspondiente.



- F) Deberán conocer y aplicar las estrategias fundamentales a seguir para mejorar las propiedades psicométricas de las puntuaciones que se derivan de estos instrumentos de evaluación.
- G) Será importante el manejo adecuado del software más básico para estudiar las propiedades de los tests, que en nuestro caso serán los módulos pertinentes del paquete de análisis estadístico SPSS.
- H) El alumno deberá ser capaz de elaborar informes básicos pero rigurosos sobre las propiedades psicométricas de los ítems y de un test completo, empleando para ello las expresiones técnicas de modo adecuado e interpretando de forma correcta la cuantía de los indicadores psicométricos obtenidos. También serán capaces de exponer oralmente los principales resultados, de modo inteligible en un tiempo limitado.

## 1.12. Contenidos del Programa / [Course Contents](#)

Los contenidos teóricos del programa están descritos en los 7 primeros temas del libro publicado por los profesores: Abad, Olea, Ponsoda y García (2011). De forma esquemática, estos contenidos son los siguientes:

### 1.- INTRODUCCIÓN

- Psicometría.
- Tipos de tests y ámbitos de aplicación.

### 2.- CONSTRUCCIÓN DE TESTS Y ANÁLISIS DE ÍTEMS

- Diseño y construcción provisional.
- Análisis de ítems.
- Corrección de los efectos del azar.

### 3.- MODELO CLÁSICO Y FIABILIDAD

- Teoría Clásica de los Tests.



- Fiabilidad de los tests.

#### 4.- CONCEPTO Y EVIDENCIAS DE VALIDEZ

- El concepto de validez.
- Evidencias de validez.

#### 5.- ANÁLISIS FACTORIAL EXPLORATORIO

- Visión general y ecuaciones fundamentales.
- El análisis factorial paso a paso.

#### 6.- INTERPRETACIÓN DE LAS PUNTUACIONES

- Baremos.
- Otros métodos para dar significado a las puntuaciones.

#### 7.- INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE LA RESPUESTA AL ÍTEM

- Supuestos y conceptos clave.
- Los modelos de 1, 2 y 3 parámetros.
- Estimación y ajuste.

### 1.13. Referencias de Consulta Básicas / **Recommended Reading.**

#### LIBRO DE TEXTO:

ABAD, F.J., OLEA, J., PONSODA y GARCÍA, C. (2011). *Medición en ciencias sociales y de la salud*. Madrid. Síntesis.

Es un libro cuya primera parte está pensada como libro de texto de la asignatura. Se incluyen 7 temas que están elaborados específicamente para la formación de los estudiantes de Psicometría en el nuevo grado de Psicología, recogiendo expresamente los contenidos definidos para la asignatura.

Este libro se complementará con dos guías para las prácticas y con un conjunto de ejercicios, materiales que estarán disponibles en Moodle.



## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

GARCÍA, C., AZA, G. y ESTEBARANZ, H. (2001). *165 ejercicios resueltos de Teoría Clásica de los Tests*. Madrid: Universidad Pontificia Comillas.

Es un libro de ejercicios sobre Teoría Clásica de los Tests, que sirve fundamentalmente para consolidar los conocimientos y aplicaciones de este modelo psicométrico.

MUÑIZ, J. (2002). *Teoría clásica de los tests*. Madrid: Pirámide.

MUÑIZ, J. (1997). *Introducción a la Teoría de Respuesta a los ítems*. Madrid: Pirámide.

Representan dos buenas exposiciones sobre ambos modelos psicométricos, incluyendo ejercicios sobre los contenidos concretos que se tratan.

## BIBLIOGRAFÍA ADICIONAL:

ALLEN, M.J. y YEN, W.N. (1979). *Introduction to Measurement Theory*. Monterey, CA., Books-Cole.

CROCKER, L. y ALGINA, J. (1986). *Introduction to Classical and Modern Test Theory*. New York, Holt, Rinehart and Winston.

EMBRETSON, S.E. (1985). *Test design: Developments in Psychology and psychometrics*. New York: Academic Press.

GARCIA CUETO, E. (1993). *Introducción a la Psicometría*. Madrid: Siglo XXI.

HALADYNA, T.M. (1994). *Developing and validating multiple-choice test items*. Hillsdale, NJ: LEA.

HAMBLETON, R.K. Y SWAMINATHAN, H. (1985). *Item response theory: Principles and applications*. Boston, MA: Kluwer-Nijhoff Publishing.

KEEVES, J.P. (1988): *Educational research, methodology and measurement*. Oxford, Pergamon Press.

LOPEZ-FEAL, R. (1986). *Construcción de instrumentos de medida en Ciencias Conductuales y Sociales*. Barcelona, Alamex.



- LOPEZ PINA, J.A. (1995). *Teoría de la respuesta al ítem: Fundamentos*. Barcelona: PPU
- MAGNUSSON, D. (1977). *Teoría de los tests*. México, Trillas.
- MARTINEZ ARIAS, M.R. (1995). *Psicometría: Teoría de los tests psicológicos y educativos*. Madrid: Síntesis.
- MARTINEZ ARIAS, M.R., HERNÁNDEZ LLOREDA, M.J. y HERNÁNDEZ LLOREDA, M.V. (2006). *Psicometría*. Madrid: Alianza editorial.
- MELLENBERGH, G.J. (2011). *A conceptual introduction to psychometrics: Development, analysis, and application of psychological and educational tests*. The Hague, the Netherlands: Eleven International Publishing.
- MORALES, P., UROSA, B. y BLANCO, A. (2003). *Construcción de escalas de actitudes tipo Likert*. Madrid: Editorial La Muralla.
- MUÑIZ, J. (1996): *Psicometría*. Madrid: Universitas.
- NUNNALLY, J.C. (1987). *Teoría psicométrica*. México, Trillas. Original: 1978.
- OLEA, J.; PONSODA, V. y PRIETO, G. (Eds.) (1999). *Tests informatizados: fundamentos y aplicaciones*. Madrid: Pirámide
- SANTISTEBAN, C. (1990). *Psicometría: Teoría y práctica en la construcción de tests*. Madrid: Norma.
- TOMAS, J.M.; OLIVER, A. y MELIÁ, J.L. (1992). *Teoría de la respuesta al ítem: Fundamentos, modelos y aplicaciones*. Valencia: Cristóbal Serrano.



## 2. Métodos Docentes / Teaching methods

La asignatura tiene reservadas en los horarios 5 horas lectivas. Dos de ellas se utilizarán para las explicaciones teóricas, y el resto (3 grupos, cada grupo asiste a una hora) para las clases prácticas y para actividades complementarias de la asignatura (aplicaciones de tests en clase, tutela de las prácticas grupales, exposiciones de los trabajos, etc.) Al comienzo de la asignatura se organizarán estos desdobles.

Básicamente tendremos los siguientes tipos de docencia:

- *Clases teóricas.* Se realizarán en el aula asignada al grupo, y consistirán en la explicación teórica de los temas correspondientes al grupo completo, apoyada siempre en ejercicios y ejemplos que tienen la función de consolidar la teoría y de aplicar los conocimientos teóricos a datos reales de evaluación psicológica.
- *Clases prácticas para la consolidación de la teoría.* Cuando se impartan varios temas, reservaremos algunas horas para realizar ejercicios y mostrar aplicaciones que consoliden los aspectos teóricos.
- *Clases prácticas en el aula de informática.* Servirán fundamentalmente para adquirir las destrezas básicas con el programa SPSS, que permitan realizar las dos prácticas grupales con la mayor calidad posible. Para realizar estas clases en condiciones adecuadas de habitabilidad, y tal como ya hemos explicado, desdoblaremos la matrícula en tres grupos de estudiantes (A, B y C). Las guías de las prácticas, colgadas en las páginas docentes de los profesores, servirán como apoyo en este tipo de docencia.
- *Seminarios.* Tienen la función principal de permitir una tutela directa de los trabajos que vayan desarrollando los grupos, de tal manera que sus integrantes tengan la oportunidad de corregir en el



proceso eventuales deficiencias o tomar determinadas decisiones sobre los análisis psicométricos, previa consulta con el profesor.

- *Tutorías*. Estaremos a disposición de los estudiantes para el mejor aprovechamiento de la asignatura, en relación con los siguientes aspectos: refuerzo de explicaciones teóricas y prácticas, seguimiento de las prácticas en grupo, problemas con el manejo del SPSS y seguimiento de trabajos adicionales acordados con el profesor (portafolios). Nos ofrecemos especialmente para ayudaros cuando tengáis dificultades con la realización de los ejercicios de cada tema, bien los que aparecen al final del tema o los que vienen en el libro de García y colaboradores. El horario de tutorías se establecerá el primer día de clase.



### 3. Tiempo estimado de Trabajo del Estudiante / **Estimated workload for the student**

La estimación que hacemos del trabajo requerido para el estudiante, concretado en horas de trabajo, es el que se especifica en la siguiente tabla. Los alumnos con menos destrezas para las matemáticas y el manejo de programas informáticos necesitarán aproximadamente un 20 % más de tiempo.

<b>ACTIVIDAD PRESENCIAL</b>	<i>Horas de trabajo</i>
Clases teóricas	30
Clases prácticas de ejercicios y tutela de prácticas	12
Aplicaciones de los tests en clase	4
Clases prácticas en el aula de informática	8
Exámenes	4
Tutorías	Las demandadas
<b>ACTIVIDAD NO PRESENCIAL</b>	
Estudio para realizar correctamente la práctica 1	8
Trabajo sobre la práctica 1	16
Estudio para realizar correctamente la práctica 2	10
Trabajo sobre la práctica 2	28
Estudio adicional para el examen teórico y práctico	30
<b>TOTAL</b>	<b>58 + 92 = 150 Horas</b>



## 4. Métodos de Evaluación y Porcentaje en la Calificación Final / **Assessment Methods and Percentage in the Final marks**

Cada estudiante deberá realizar varias tareas fundamentales objeto de evaluación: una prueba intermedia (práctica 1 en grupos y prueba de conocimientos), un informe sobre la práctica 2, un examen final de la asignatura, y, de modo optativo, un portafolio individual. Más concretamente, estas tareas consisten en lo siguiente:

La **prueba intermedia de evaluación**, a realizar hacia la mitad del cuatrimestre, constituye parte importante del procedimiento de evaluación continua del aprendizaje, y consta de dos partes:

- a) La primera consiste en un trabajo escrito sobre la práctica 1, según un protocolo de informe que será proporcionado por los profesores. Esta práctica, a realizar en grupos, consistirá en la redacción de un test de rendimiento óptimo, así como en la descripción e interpretación de las propiedades psicométricas de los ítems y de la fiabilidad de las puntuaciones. Se pretende con ello evaluar fundamentalmente las competencias A, D, E, G y H, referidas a los primeros temas de la asignatura.
- b) La segunda consiste en un examen de conocimientos y destrezas adquiridos hasta el tema 3, haciendo especial énfasis en los que se requieren para la realización de una buena práctica sobre análisis de ítems y fiabilidad. Para los contenidos de estos primeros 3 temas, se pretende fundamentalmente proporcionar información al estudiante sobre su nivel de adquisición de las competencias B, D, F y G.



Un **informe sobre la práctica 2**, que consistirá en la elaboración de un test de rendimiento típico y de sus propiedades psicométricas fundamentales: análisis de ítems, fiabilidad, validez y baremación. Entran en juego fundamentalmente las competencias A, D, E, G y H.

El **examen final** de la asignatura constará de una parte teórica (preguntas de opción múltiple), y otra práctica (varias preguntas cortas). El examen teórico incluirá fundamentalmente competencias relacionadas con la adquisición de conocimientos (competencias B, C, E y F). El examen práctico versará sobre conocimientos y destrezas que los alumnos han debido adquirir en el trabajo de las dos prácticas grupales, incidiendo fundamentalmente en el análisis psicométrico de tests reales (mediante SPSS) y la interpretación de los indicadores obtenidos (competencias A, F y G).

El “**portfolio**” (optativo) consiste en una serie de trabajos adicionales de calidad a realizar durante el cuatrimestre, que serán acordados con el profesor (en horario de tutoría y antes de final de octubre) y supervisados por éste a lo largo del cuatrimestre. Ejemplos de los trabajos que pueden incluirse en el portafolio son:

- Un trabajo sobre lecturas adicionales realizadas: consulta de libros, artículos o información obtenida a través de Internet.
- Un informe que incluya comentarios técnicos de relevancia sobre las propiedades psicométricas de determinados tests de amplio uso por los psicólogos.
- Estudios psicométricos concretos con SPSS de otros tests distintos de los empleados en las explicaciones y en los trabajo grupales. El profesor puede proporcionar los datos.
- Cualquier otro documento acreditativo del trabajo desarrollado en la asignatura, y acordado previamente con el profesor.

En la **convocatoria ordinaria**, la **calificación final** se obtendrá sumando el rendimiento del estudiante en las siguientes tareas:

- Prueba intermedia de evaluación: hasta 2.5 puntos de la calificación final, 1 por el informe de la primera práctica y 1.5 por el examen.
- Práctica 2: hasta 1 punto.



- Examen final (teórico): hasta 4.5 puntos. Se harán preguntas de opción múltiple sobre todos los temas, incluyendo también contenidos de los ejercicios propuestos para cada uno de ellos.
- Examen final (práctico), que se realizará simultáneamente al anterior, sobre las prácticas grupales: hasta 2 puntos. En esta parte se pretende evaluar el aprovechamiento de los estudiantes en los objetivos que se plantearon en las prácticas grupales. Los profesores proporcionarán una salida amplia de los análisis psicométricos hechos con las respuestas a un test (algo similar a lo que se ha debido hacer en los trabajos de grupo), sobre los que se realizarán varias preguntas cortas.
- Información del “portfolio”: Los estudiantes que realicen trabajos adicionales tutelados podrán incrementar hasta 1 punto su calificación final.

En la **convocatoria extraordinaria** se sumarán las calificaciones de las dos prácticas (hasta 2 puntos), del examen teórico (hasta 6) y del examen práctico (hasta 2).

Para obtener una calificación en la asignatura es necesaria la entrega de las dos prácticas y también realizar el examen final. En caso contrario, la calificación será de “no presentado”.

## 5. Cronograma de Actividades (opcional) / Activities Cronogram (optional)

Antes del inicio de cada mes, el profesor proporcionará un cronograma con las actividades a realizar en las horas de clase del mes correspondiente: qué tipo de actividades, dónde se van a desarrollar y quiénes tienen que asistir. Este cronograma específico no se puede proporcionar ahora, al inicio de la asignatura, ya que las actividades concretas a realizar en cada hora dependen del ritmo que seamos capaces de desarrollar en la asignatura.

A modo de cronograma general tentativo, esta puede ser la planificación de la asignatura:



<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Nº APROX. DE CLASES</b>	<b>LUGAR</b>	<b>TRABAJO RECOMENDADO A LOS ESTUDIANTES DESPUÉS DE LA ACTIVIDAD (el trabajo se va acumulando progresivamente)</b>
<b><i>Presentación de la asignatura</i></b>	1	Aula asignada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponer de todos los materiales de la asignatura</li> <li>- Consultar la página de docencia del profesor y bajar materiales disponibles</li> <li>- Leer la guía docente de la asignatura</li> <li>- Leer el cuadernillo de la práctica 1</li> <li>- Constituir los grupos de prácticas (entre 3 y 5 compañeros)</li> </ul>
<b><i>Clases teóricas tema 1</i></b>	2-3	Aula asignada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio del tema 1</li> <li>- Realización de los ejercicios sobre el tema</li> <li>- Elegir el contenido a evaluar y construcción del test de rendimiento óptimo (práctica 1)</li> </ul>
<b><i>Clases teóricas tema 2</i></b>	4-5	Aula asignada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio del tema 2</li> <li>- Realización de los ejercicios sobre el tema</li> </ul>
<b><i>Explicación sobre análisis de ítems con SPSS</i></b>	2-3	Aula de informática (Desdoble)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Práctica en la grabación de datos en formato SPSS</li> <li>- Análisis de ítems del test de rendimiento óptimo (práctica 1)</li> </ul>
<b><i>Aplicación en clase del test de rendimiento óptimo</i></b>	1-2	Aula asignada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grabación de los datos de los grupos en formato SPSS para la práctica 1</li> <li>- Preparación de la exposición en clase sobre la práctica</li> </ul>
<b><i>Clases teóricas tema 3</i></b>	4-5	Aula asignada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio del tema 3</li> <li>- Realización de los ejercicios sobre el tema</li> </ul>
<b><i>Clases prácticas sobre los 3 primeros temas</i></b>	2	Aula asignada (Desdoble)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio de los tres primeros temas</li> <li>- Trabajo práctico en el manejo de SPSS</li> </ul>
<b><i>Seminario (seguimiento)</i></b>	2	Aula	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redacción y entrega de la práctica 1</li> </ul>

<i>práctica 1)</i>		asignada (Desdoble)	
<b>Examen intermedio</b>	1	Aula asignada	-Los grupos trabajan la elaboración del test de rendimiento típico (práctica 2): selección del constructo a medir, redacción de ítems, argumentación teórica, formato de respuesta, etc...
<b>Clases teóricas tema 4</b>	4-5	Aula asignada	- Estudio del tema 4 - Realización de los ejercicios sobre el tema
<b>Aplicación en clase del test de rendimiento típico</b>	1-2	Aula asignada	- Grabación del fichero de datos para la práctica 2
<b>Clases teóricas tema 5</b>	3-4	Aula asignada	- Estudio del tema 5 - Realización de los ejercicios sobre el tema
<b>Explicaciones sobre análisis psicométrico con SPSS</b>	3-4	Aula de informática (Desdoble)	- Análisis psicométrico del test de rendimiento típico (práctica 2) - Preparación de la exposición en clase de los resultados de esta práctica
<b>Seminario (seguimiento práctica 2)</b>	2	Aula asignada (Desdoble)	- Redacción y entrega de la práctica 2
<b>Clases prácticas sobre los temas 4 y 5</b>	2	Aula asignada (Desdoble)	- Realización de ejercicios sobre estos temas
<b>Clases teóricas tema 6</b>	4-5	Aula asignada	- Estudio del tema 6 - Realización de los ejercicios sobre el tema
<b>Clases teóricas tema 7</b>	4-5	Aula asignada	- Estudio del tema 7 - Realización de los ejercicios sobre el tema
<b>EXAMEN FINAL</b>			

