

INTRODUCCIÓN A LA PSICOMETRÍA

Curso 2006-2007

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
Grupos 21 y 22: Experiencia piloto ECTS

PROFESOR:
Francisco José Abad

Despacho 4 (Edificio Anexo)
e-mail: fjose.abad@uam.es
página de docencia: www.uam.es/fjose.abad

I.- OBJETIVOS

La asignatura **Introducción a la 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. 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 y leyes asociados a esta teoría. Nos planteamos también que el alumno tenga un primer acercamiento teórico a los nuevos desarrollos en Psicometría, sobre todo los concernientes a la Teoría de Respuesta al Ítem (TRI).

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. Los estudiantes serán capaces de optar por las mejores técnicas y procedimientos para estudiar la fiabilidad y validez de las puntuaciones de los tests, así como de interpretar adecuadamente los correspondientes indicadores y las puntuaciones asignadas mediante el baremo correspondiente. Deberán conocer las estrategias a seguir para mejorar las propiedades psicométricas de las puntuaciones que se derivan de estos instrumentos de evaluación. Será importante el manejo 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. 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.

Esta asignatura se plantea como una experiencia piloto en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior. En relación al modo en que hemos impartido la materia durante los últimos años, 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”, 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, entendiendo 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,...). El curso pasado aplicamos un cuestionario a los estudiantes de la asignatura, para conocer el tiempo de dedicación medio a las diversas actividades que se exigen en la materia. Los estudiantes informaron dedicar una media de 109 horas de trabajo (aproximadamente 4 créditos ECTS), lo que está un poco por debajo de la estimación que el profesor considera razonable.

II.- TIPOS DE DOCENCIA

La asignatura tiene reservado en los horarios 4 horas lectivas, aunque los estudiantes asistirán normalmente sólo a 3 horas semanales, ya que la cuarta está pensada para los desdobles de prácticas, cuando así se requieran, a la que asistirá la mitad de los estudiantes. El horario es:

GRUPO 21

*Teoría (aula 6):
Miércoles, de 12.30-13.40
Jueves, de: 10.10 a 11.20*

*Prácticas y seminarios (aula 6 o aula informática 2):
Primer desdoble: Lunes, de 9 a 10.10
Segundo desdoble: Lunes, de 10.10 a 11.20*

*Seguimiento de grupos de prácticas (despacho del profesor, 4, Edificio Anexo):
Miércoles, de 15.00 a 16.00.*

GRUPO 22

*Teoría (aula 11):
Miércoles, de 10.10-11.20
Jueves, de 9-10.10*

*Prácticas y seminarios (aula 11 o aula informática 2)
Primer desdoble: Lunes, de 11.20 a 12.30
Segundo desdoble: Lunes, de 12.30 a 13.40*

*Seguimiento de grupos de prácticas (despacho del profesor, 4, Edificio Anexo):
Lunes, de 15.00 a 16.00.*

Básicamente tendremos los siguientes tipos de docencia:

- *Clases teóricas tradicionales.* Se realizarán en el aula asignada al grupo y consistirán en la explicación teórica de los temas correspondientes, apoyada siempre en ejercicios que tienen la función de consolidar la teoría.
- *Clases prácticas de ejercicios.* Cuando se impartan varios temas, reservaremos alguna hora para realizar ejercicios y problemas que consoliden los aspectos teóricos. Desdoblaremos el grupo de clase en dos partes (A y B). Los ejercicios se harán en el aula en la que se imparte la teoría.
- *Clases prácticas en el aula de informática (sala 2).* 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 mínimas de habitabilidad, y tal como ya hemos explicado, desdoblaremos la matrícula en dos grupos de estudiantes (A y B), de tal forma que la mitad de los estudiantes asistirán en una hora y la otra mitad en otra.
- *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. También se realizarán de forma desdoblada: la mitad de los grupos de prácticas en una hora de la semana y la otra mitad en otra.
- *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. Nos ofrecemos especialmente para ayudarlos 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. En todo caso, los profesores anotarán en su agenda el nombre del estudiante, el motivo de su consulta y el progreso en su aprendizaje. El horario de tutorías será el siguiente:

| |
|--|
| Lunes: de 16.00 a 18.00 Miércoles: de 16.00 a 18.00 En el despacho 4 (Edificio anexo). |
|--|

III.- DESARROLLO DEL CURSO

Antes del inicio de cada mes (marzo, abril y mayo) 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.

Intentaremos concentrar la mayor parte de la docencia teórico-práctica de la asignatura en las primeras semanas, tratando de facilitar cuanto antes el conocimiento necesario para realizar unas buenas prácticas.

La asignatura se iniciará con una breve contextualización histórica de la disciplina y de su relevancia en el contexto de la Metodología de las Ciencias del Comportamiento.

Parte importante de la asignatura se dedicará a la explicación y aplicación de los contenidos fundamentales de Teoría Clásica de los Tests, a saber: construcción de un test, fiabilidad, validez y baremación. Estos contenidos se describen en los apuntes de la asignatura, y todos los temas incluyen ejercicios prácticos donde desarrollar los conceptos, principios y procedimientos explicados. También en el libro de García y colaboradores se proponen una buena cantidad de ejercicios sobre cada uno de los temas.

Una vez explicado el tema 1, sobre redacción y análisis de ítems, tendremos varias clases prácticas en el aula de informática para iniciar el manejo del programa SPSS y orientar la primera práctica grupal. También estableceremos un seminario para el seguimiento del trabajo en esta primera práctica.

A medida que se avance en la explicación de los 5 primeros temas (todos referidos a la Teoría Clásica de los Tests) continuaremos con las prácticas en el aula de informática con SPSS, para realizar un estudio psicométrico básico de un test de rendimiento típico (objetivo de la segunda práctica grupal). Varias clases se dedicarán, a modo de seminario, al seguimiento del trabajo de los diferentes grupos.

La introducción a la Teoría de Respuesta al Ítem (tema 6 de los apuntes) consistirá en una iniciación a los diferentes modelos, incidiendo en los supuestos básicos asumidos, el estudio de las curvas características de los ítems, sus correspondientes parámetros y los principales métodos de estimación.

Terminaremos la materia con un seminario intensivo sobre estrategias alternativas de validación de tests psicológicos.

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

| ACTIVIDAD | Nº APROXIMADO DE CLASES | LUGAR | TRABAJO RECOMENDADO A LOS ESTUDIANTES DESPUÉS DE LA ACTIVIDAD (el trabajo se va acumulando progresivamente) |
|---|--------------------------------|--------------------------------|---|
| Presentación de la asignatura | 1 | Aula | - Disponer de todos los materiales de la asignatura - Consultar la página de docencia del profesor (www.uam.es/fjose.abad) y bajar materiales disponibles - Leer el programa de la asignatura - Constituir los grupos de prácticas (entre 3 y 5 compañeros) |
| Clases teóricas tema 1 | 3-4 | Aula | - Estudio del tema 1 - Realización de los ejercicios sobre el tema - Elegir el contenido a evaluar y construcción del test de rendimiento óptimo (práctica 1) |
| Aplicación en clase del test de rendimiento óptimo | 1 | Aula | |
| Explicación sobre análisis de ítems con SPSS | 2-3 | Aula de informática (Desdoble) | - Grabación de datos en formato SPSS - Análisis de ítems del test de rendimiento óptimo (práctica 1) |
| Clases teóricas tema 2 | 3-4 | Aula | - Estudio del tema 2 - Realización de los ejercicios sobre el tema |
| Seminario (seguimiento práctica 1) | 2 | Aula (Desdoble) | - Redacción y entrega de la práctica 1 (antes del 30 de marzo) |
| Clases teóricas tema 3 | 3 | Aula | - Estudio del tema 3 - Realización de los ejercicios sobre el tema |
| Clases prácticas sobre los 3 primeros temas | 2 | Aula (Desdoble) | - 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... |
| Clases teóricas tema 4 | 4-5 | Aula | - Estudio del tema 4 - Realización de los ejercicios sobre el tema |
| Aplicación en clase del test de rendimiento típico | 1 | Aula | - Grabación del fichero de datos para la práctica 2 |
| Clases teóricas tema 5 | 2 | Aula | - Estudio del tema 5 - Realización de los ejercicios sobre el tema |
| Explicaciones sobre análisis psicométrico con SPSS | 3 | Aula de informática (Desdoble) | - Análisis psicométrico del test de rendimiento típico (práctica 2) |
| Seminario (seguimiento práctica 2) | 2 | Aula (Desdoble) | - Redacción y entrega de la práctica 2 (antes del 31 de mayo) |
| Clases prácticas sobre los temas 4 y 5 | 2 | Aula (Desdoble) | |
| Clases teóricas tema 6 | 3 | Aula | - Estudio del tema 6 - Realización de los ejercicios sobre el tema |
| Seminario (estrategias de validación) | 2 | Aula (Desdoble) | |
| EXAMEN FINAL | | | 18 de junio (13 de septiembre) |

IV.- PRACTICAS OBLIGATORIAS

En los primeros días de clase se formarán grupos de **entre 3 y 5 alumnos**. Cada grupo deberá realizar dos trabajos prácticos obligatorios, que se describen detalladamente en los correspondientes cuadernillos y que formarán parte importante de la evaluación de lo aprendido.

1. ANÁLISIS DE ÍTEMS DE UN TEST DE RENDIMIENTO ÓPTIMO

Al finalizar las explicaciones sobre elaboración y análisis de ítems (y cómo se realizan con el programa correspondiente del SPSS), los grupos construirán un breve test de rendimiento óptimo. Después de aplicarlo a una muestra (aproximadamente de 80 personas), cada grupo deberá realizar un estudio, con base en los conocimientos adquiridos, sobre las propiedades psicométricas de los ítems. El trabajo escrito deberá incluir los siguientes apartados: objetivos de la prueba, redacción, análisis de distractores e indicadores psicométricos de cada ítem. Como se refleja en el cronograma tentativo, una de las clases será un seminario para el seguimiento de los trabajos. También se realizará un seguimiento de los trabajos en el horario de tutorías. Los grupos redactarán un informe (fecha tope: **30 de marzo**).

2. CONSTRUCCION DE UN TEST DE RENDIMIENTO TÍPICO Y ANALISIS DE SUS PROPIEDADES PSICOMETRICAS

Una vez explicados los contenidos de la Teoría Clásica de los Tests (5 primeros temas), los grupos diseñarán un test psicométrico de rendimiento típico, lo aplicarán a una muestra y estudiarán sus cualidades psicométricas fundamentales. Para ello deberán seguir el siguiente proceso:

- Definición del rasgo que se pretende medir, elegido desde una Teoría psicológica concreta o bien simplemente desde determinados intereses del grupo.
- Redacción de ítems y establecimiento del formato de respuesta más adecuado.
- Aplicación a una muestra (unas 100 personas).
- Creación del fichero de datos.
- Análisis de las propiedades de los ítems.

- f) Estudio de la fiabilidad y validez del test definitivo.
- g) Baremación del test.

Esta práctica se orientará y supervisará en varias clases y tutorías establecidas de forma específica para cumplimentar el proceso referido. Se explicará en el aula de informática cómo realizar los análisis estadísticos solicitados, y los diferentes grupos tendrán la oportunidad de que sus análisis sean supervisados por el profesor en la propia aula de informática. Habrá también un seminario específico, donde los grupos mostrarán el estado parcial de su trabajo, para intentar completarlo de la mejor forma posible.

Se establece como fecha tope para entregar el informe el día **31 de Mayo**.

V.- PROCEDIMIENTO DE EVALUACION

Cada estudiante deberá realizar varias tareas fundamentales objeto de evaluación: un examen final de la asignatura, las dos prácticas grupales y, de modo optativo, un portafolio individual.

El examen final de la asignatura constará de una parte teórica (preguntas de opción múltiple), y otra práctica (varias preguntas cortas). Esta última parte 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.

Los trabajos prácticos en grupos serán objeto de evaluación en los seminarios y tutorías, donde los profesores tomarán nota del progreso realizado, y a partir de la corrección final de las dos prácticas.

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

- Comentario crítico de 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 trabajos grupales. El profesor puede proporcionar los datos.
- Cualquier otro documento acreditativo del trabajo desarrollado en la asignatura y acordado previamente con el profesor.

La calificación final se obtendrá sumando el rendimiento del estudiante en las siguientes tareas:

- Examen final (teórico): hasta 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 sobre las prácticas grupales: hasta 3 puntos. En esta parte se pretende evaluar el aprovechamiento de los estudiantes en los objetivos que se plantearon en las prácticas grupales. Se realizará en el aula de informática, y consistirá en realizar diversos análisis psicométricos de un fichero de datos real, de los que habrá que informar en varias preguntas cortas.
- Trabajos prácticos en grupo: hasta 2 puntos. Mediante unos criterios operativos que se adjuntan en los cuadernillos de prácticas, se evaluará el trabajo concreto realizado en las dos prácticas grupales (sobre 1 punto cada una).
- Información del portafolio: Los estudiantes que realicen trabajos adicionales tutelados podrán incrementar hasta 1 punto su calificación final.

VI.- ÍNDICE DE LA MATERIA

1.- INTRODUCCIÓN A LA PSICOMETRÍA

- Contextualización histórica.
- El papel de la Psicometría en la Psicología Científica.

2.- TEORÍA CLÁSICA DE LOS TESTS

- Introducción.
- Redacción y análisis de los ítems.
- Fiabilidad de los tests.
- Validez de los tests.
- Construcción de baremos.

3.- INICIACIÓN A LA TEORÍA DE LA RESPUESTA AL ÍTEM

- Planteamientos generales y supuestos fundamentales.
- Curva característica de un ítem.
- Parámetros y modelos de TRI.
- Estimación de parámetros.
- Aplicaciones.

VI.- BIBLIOGRAFÍA

1.- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ABAD, F.J., OLEA, J. y PONSODA (2007): *Teoría Clásica de los tests e introducción a la TRI*. U. Autónoma de Madrid. (Apuntes fotocopiados).
GARCÍA, C., AZA, G. y ESTEBARANZ, H. (2001). *165 ejercicios resueltos de Teoría Clásica de los Tests*. Madrid: Universidad Pontificia Comillas.
MUÑIZ, J. (1998). *Teoría clásica de los tests*. Madrid: Pirámide.
MUÑIZ, J. (1997): *Introducción a la Teoría de Respuesta a los ítems*. Madrid: Pirámide.

2.- 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.
GARCÍA 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.
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.