19-20

MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN EN PSICOLOGÍA (PLAN 2016)

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



PUPILOMETRÍA COMO TÉCNICA DE EXPLORACIÓN DEL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

CÓDIGO 22202099

UNED

19-20

PUPILOMETRÍA COMO TÉCNICA DE EXPLORACIÓN DEL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

CÓDIGO 22202099

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

EQUIPO DOCENTE

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CONTENIDOS

METODOLOGÍA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

ADENDA AL SISTEMA DE EVALUACIÓN CON MOTIVO DE LA PANDEMIA COVID 19

Nombre de la asignatura	PUPILOMETRÍA COMO TÉCNICA DE EXPLORACIÓN DEL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN
Código	22202099
Curso académico	2019/2020
Título en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN EN PSICOLOGÍA (PLAN 2016)
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	5
Horas	125.0
Periodo	ANUAL
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Esta asignatura se enmarca dentro del itinerario de Psicología de la Atención y Percepción, del Máster en Investigación en Psicología. Esencialmente, la asignatura persigue dotar al estudiante de los conocimientos necesarios para comprender la vigencia de un índice psicofisiológico, como es la dilatación pupilar, en el estudio de los procesos psicológicos básicos y, en especial, en el de la atención. El estudio de este índice pretende ser eminentemente práctico. Se formará al alumno en todo lo relativo a las técnicas de adquisición del mismo y los procedimientos experimentales vinculados a ella, para que pueda ser crítico, desde su experiencia, con los trabajos que han pretendido aportar evidencias científicas en este ámbito. En consecuencia, se estudiarán los fundamentos físicos y fisiológicos del sistema visual involucrados en las oscilaciones pupilares y los procedimientos para un registro correcto de las mismas. Del mismo modo, se analizarán registros y datos procedentes del laboratorio a la luz de estudios clásicos que han trabajado con un paradigma experimental análogo.

Se trata de una asignatura de cinco créditos, de carácter optativo, dentro del itinerario de Psicología de la Atención y Percepción, del Máster en Investigación en Psicología. Tiene un enfoque eminentemente aplicado y los contenidos versarán sobre la relación existente entre los cambios pupilares y las demandas de procesamiento exigidas en una tarea. Se pretende que el estudiante no sólo sea capaz de interpretar adecuadamente las conclusiones de los estudios llevados a cabo con antelación, sino que también pueda diseñar sus propios experimentos para estudiar con este índice algún aspecto de los procesos psicológicos básicos.

La pupilometría cognitiva es un campo de investigación dedicado al análisis de los cambios pupilares y su relación con las demandas de procesamiento. Un supuesto básico en este ámbito es la posibilidad de disociación entre cambios pupilares ocasionados por agentes físicos (luz) y ópticos (convergencia y acomodación) y aquellos otros debidos exclusivamente a procesamiento cognitivo. Así, aunque la luz es el agente físico que más directamente incide en el tamaño pupilar, las demandas de procesamiento exigidas durante la realización de una tarea son igualmente capaces de ocasionar variaciones en el mismo. Por ello, esta variable fisiológica resulta de gran interés para el estudio de los procesos psicológicos básicos.

Druante el último cuarto del XIX se han documentado numerosos hallazgos en los que las

dilataciones pupilares acompañaban a la realización de tareas mentales. Parece ser, en consecuencia, que todo proceso intelectual activo, el esfuerzo físico o atencional, o cualquier imagen mental (con independencia de su contenido) es capaz de generar iridodilatación. En pupilometría cognitiva existe un amplio corpus científico que avala la relación entre cambios pupilares y esfuerzo mental. Así, existe un acuerdo entre los investigadores al admitir que un incremento en las demandas de una tarea genera un aumento del tamaño pupilar. Sin embargo, la discrepancia surge cuando se pretende utilizar la respuesta pupilar como índice de sobrecarga cognitiva. Por otra parte cabe señalar que en el estudio de los cambios pupilares se han utilizado numerosos tipos de tareas en las que se ha manipulado su dificultad: problemas de aritmética mental, tareas de lectura y compresión lingüísticas, tareas de incongruencia y complejidad sintáctica, tareas de ambigüedad léxica o tareas de reconocimiento de estímulos, tareas de memoria y recuerdo inmediato.

Asimismo, el incremento en el número de investigaciones sobre respuesta pupilar ha permitido consolidar el uso de esta variable psicofisiológica como índice de la carga mental. Con dicho índice, los estudios ergonómicos han permitido identificar elementos que deben ser modificados para facilitar la ejecución de la tarea. Así, durante el diseño, desarrollo y prueba de cualquier dispositivo o procedimiento de trabajo hay que contar con las capacidades y limitaciones de los operadores humanos que se van a implicar en su uso o en la tarea en cuestión. Los conocimientos que la psicología cognitiva experimental puede aportar resultan de gran utilidad para la evaluación de las dificultades que el operador va a encontrar durante la ejecución de la tarea; o incluso para determinar en qué momento la fatiga, la interferencia entre los elementos manejados durante la ejecución o el desbordamiento de los recursos de procesamiento pueden comprometer el correcto desarrollo de la misma. En este sentido, el interés del psicólogo cognitivo reside en conocer cómo una determinada tarea puede afectar a un operador humano y valorar así las implicaciones ergonómicas. Es cierto que una posibilidad de conocer la mejor forma de interacción entre el operador y un sistema es interrogando a la persona directamente. No obstante, muchas veces ni el mismo individuo es capaz de hacer una correcta introspección para determinar qué momentos de la tarea o elementos del puesto de trabajo le han resultado más o menos difíciles o qué estímulos ambientales son los que más le interfieren. Ni tan siquiera es capaz de proponer una forma alternativa de llevar a cabo su cometido en las mejores y más cómodas condiciones. Resulta, por tanto, de gran interés encontrar un índice fisiológico que permita determinar el nivel de carga del sistema cognitivo con independencia de los juicios del sujeto.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

- La orientación de la presente asignatura pretende ser eminentemente experimentalista. Es por ello recomendable que el alumno cuente con una formación básica en este ámbito bastante sólida. En consecuencia, será indispensable que el alumno que desee cursar esta asignatura disponga de los conocimientos matemáticos aprendidos en secundaria.

  Asimismo, resulta altamente recomendable que se haya cursado con anterioridad a lo largo

de los estudios conducentes a este master, alguna asignatura relacionada con el análisis de datos y los diseños de investigación. Toda la parte de estadística inferencial y pruebas no paramétricas para el contraste de hipótesis resultarán herramientas indispensables a la hora de cursar esta asignatura, pero no serán tratadas como materia de esta por parte del equipo docente.

- Debido a la proximidad conceptual y de enfoque, se recomienda al alumno que curse también la asignatura “Técnicas de movimientos oculares (eye-tracking) en el estudio de la atención y percepción.”, así como “Neuropsicología de la Atención”.
- Del mismo modo, en cuanto a las habilidades instrumentales, el alumno habrá de exhibir un adecuado conocimiento de los recursos informáticos. Deberá ser capaz de manejar con soltura los paquetes ofimáticos más extendidos, uso de correo electrónico, foros y creación de documentos electrónicos (envió y recepción de ficheros).
- Por otra parte, diversos materiales del curso están escritos en su totalidad en inglés. En este sentido, se recomienda encarecidamente a los alumnos que dispongan de un nivel de lectura fluido en este idioma.
- Dependiendo del interés de los estudiantes y la disponibilidad de los laboratorios, se podrá concertar una sesión presencial de un día de duración para vistitar el laboratorio de Visión, Percepción y Movimientos Oculares del Departamento.
- Será necesaria, asimismo, una dedicación semanal para el cumplimiento de los objetivos de la asignatura (lectura del material, participación en los foros de debate y presentación de los resultados de las actividades prácticas).

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	RAUL CABESTRERO ALONSO (Coordinador de asignatura)
Correo Electrónico	rcabestrero@psi.uned.es
Teléfono	91398-6240
Facultad	FACULTAD DE PSICOLOGÍA
Departamento	PSICOLOGÍA BÁSICA II

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

El profesor estará disponible para resolver cualquier duda a través de los siguientes medios de:

Contacto:

- Telefónicamente: 91 398 6240
- Presencialmente: Despacho 2.29 Facultad de Psicología (fuera de seminarios y actividades de laboratorio presenciales, se sugiere contactar previamente para concertar entrevista).
- E-mail: rcabestrero@psi.uned.es
- Docencia virtual: Se hará un seguimiento continuo de los foros en aLF

Horarios:

•Jueves lectivos de 10 a 14

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

COMPETENCIAS BÁSICAS

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

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

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

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.

COMPETENCIAS GENERALES

CGT1 - Desarrollar el razonamiento crítico y la capacidad para realizar análisis y síntesis de la información disponible.

CGT2 - Tomar conciencia de la importancia de la adquisición del conocimiento científico a la luz de la teoría de la ciencia actual, así como de la diversidad metodológica.

CGT4 - Preparar los datos para el análisis (desenvolverse en la relación entre bases de datos y análisis estadístico).

CGT7 - Analizar datos identificando diferencias y relaciones. Esto implica conocer las diferentes herramientas de análisis así como su utilidad y aplicabilidad en cada contexto.

CGT8 - Obtener información de forma efectiva a partir de libros, revistas especializadas y otras fuentes.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE1 - Conocer los principales modelos teóricos que subyacen en los diversos ámbitos específicos de investigación.

CE4 - Desarrollar habilidades para evaluar la investigación proyectada por otros profesionales.

CE5 - Llegar a ser capaz de diseñar investigaciones propias en el ámbito del itinerario correspondiente.

CE6 - Saber realizar una investigación válida y fiable en el ámbito de la línea de investigación.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Una vez completado el curso, el alumno deberá ser capaz de:

OC1. Analizar la información contenida en una serie de experimentos en los que se presentan los efectos de un conjunto de manipulaciones de la carga mental sobre la respuesta pupilar.

OC2. Discutir críticamente diversos hallazgos en el área de la pupilometría cognitiva.

OC3. Adquirir unos conocimientos básicos sobre este índice psicofisiológicos y su vinculación con la dificultad de las actividades de procesamiento de información.

OC4. Esclarecer si la respuesta pupilar es válida no sólo como indicador de carga cognitiva, sino también su posible utilidad en situaciones de sobrecarga.

OC5. Determinar si la dilatación pupilar es un índice del esfuerzo mental que realiza el sujeto o más bien nos indica la limitación en recursos de procesamiento que un operador humano encuentra al llevar a cabo una tarea mental.

OC6. Comprobar si la pupila reacciona de forma diferencial ante la dificultad cualitativa y la dificultad cuantitativa en tareas de memoria verbal.

OC7. Estudiar si el conocimiento previo de la dificultad de la tarea beneficia al operador humano y analizar si este beneficio puede ser observado empleando la respuesta del sistema pupilar como medida de la variable dependiente.

OC8. Experimental cómo las condiciones de luminancia excesivamente bajas impiden observar todos los efectos de la dificultad de la tarea sobre el tamaño pupilar.

OC9. Descubrir las aplicaciones de este índice al ámbito de la ergonomía cognitiva y el a esferas más clínicas.

OD1. Identificar las variables que han intervenido en un experimento.

OD2. Interpretar los datos extraídos de un registro.

OD3. Interpretar los datos extraídos de un experimento a partir de la lectura de un artículo.

OD4. Manejar con soltura los aparatos de registro y la situación experimental con participantes reales.

OD5. Redactar hipótesis y conclusiones en un lenguaje científico.

OD6. Confeccionar los análisis estadísticos con los datos de un registro.

OD7. Aprender a trabajar colectivamente con otros investigadores.

OA1. Poder establecer crítica con las conclusiones aportadas por un experimento.

OA2. Poder establecer crítica sobre los datos obtenidos de un propio registro.

OA3. Ser preciso y meticuloso a la hora de recoger datos y diseñar experimentos y comunicar resultados.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Conocer unas nociones básicas sobre la fisiología del sistema ocular y pupilar, así como los mecanismos de ajuste de estos en diferentes situaciones psicológicas.
- Leer críticamente los trabajos científicos sobre registros fisiológicos (en concreto sobre el sistema pupilar), permitiéndole juzgar la pertinencia en el uso de uno diseños y variables u otros y comprendiendo la trascendencia de los datos expuestos en ellos.
- Reconocer los principales métodos de registro de señales fisiológicas, haciendo especial hincapié en las variables obtenidas del sistema pupilar. Estudiar los principales paradigmas

experimentales empleados en estos registros.
•Desarrollar las destrezas y actitudes propias de la investigación científica: la sistematicidad, el orden, la precisión y el rigor en la recogida, evaluación y análisis de los datos.
•Manipular los registros en bruto de las variables registradas e interpretar los resultados a partir de los datos obtenidos.
•Desenvolverse, de forma ágil, con las principales técnicas de laboratorio y la metodología experimental.
•Presentar, adecuadamente, los resultados científicos y llegar a hacer correctamente la discusión de los mismos.

CONTENIDOS

BLOQUE I. ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL IRIS Y LA PUPILA

•Anatomía general de globo ocular.
•Anatomía e histología del iris y del esfínter pupilar.
•Rutas neurales de la respuesta pupilar.

BLOQUE II. TIPOS DE CAMBIOS PUPILARES.

•Hippus.
•Respuesta ante la luz.
•Respuestas de acomodación.
•Respuesta psicosensorial.

BLOQUE III. SISTEMAS DE REGISTRO DE LA PUPILA.

•Evolución de las técnicas.
•Tipos de variables registradas.
•Tamaño medio.
•Diámetro pico.
•Latencia al pico.
•Sistemas actuales de registro.
•Fundamentos electrónicos de la medida.

BLOQUE IV. PROCEDIMIENTO DE REGISTRO.

•Las condiciones (luz).
•Nociones básicas sobre luxometría.

•La calibración.
•El ajuste del registro al sujeto.
•Manejo del sujeto en el laboratorio.
•Dificultades técnicas en el registro (tipos de ojos).
•Los datos (tipos de datos).
•El pupilograma.
•Transformación de medidas directas a medidas diferenciales.
•Tipos de análisis empleados habitualmente.
•Paradigmas experimentales al emplear el registro pupilar.

BLOQUE V. USO DEL REGISTRO PUPILAR EN PSICOLOGÍA.

•Respuesta pupilar y procesamiento emocional.
•Respuesta pupilar y cognición.
•Variaciones pupilares en diversas tareas cognitivas.
•Procesamiento lingüístico.
•Percepción.
•Razonamiento y aritmética mental.
•Atención sostenida.
•Atención selectiva.
•Memoria a corto plazo.
•Variaciones pupilares entre tareas.
•Variaciones pupilares entre individuos.
•Aplicaciones clínicas.
•La esquizofrenia.
•Trastornos neurodegenetativos.
•Uso de la pupila como evidenciador de la saturación de los recursos cognitivos.
•Aplicaciones en la ergonomía cognitiva.

METODOLOGÍA

Secuenciación temporal de contenidos

•BLOQUE I: Semanas 1-2
•BLOQUE II: Semanas 3-4
•BLOQUE III: Semanas 5-7
•BLOQUE IV: Semanas 7-10
•BLOQUE V: Semanas 10-14

Secuenciación temporal de actividades

- Familiarizarse con la plataforma de aprendizaje on-line. Exploración de sus recursos y adaptación al modo de interacción con el profesorado y el resto de los alumnos (Semanas 1-4).
- Leer el material propuesto por el profesorado (artículos y bibliografía básica) bajo una guía de lectura y llevando a cabo las actividades aparejadas a los mismos. Con la lectura secuenciada, se pretende dar acceso a los alumnos al material para conocer en profundidad un tema. Además, a través de un resumen elaborado por el alumno, se evaluará en qué medida estos conocimientos han sido asimilados (Semanas 1-10).
- Seguir las tareas propuestas que guían la lectura del material. Comentar algún aspecto del contenido. Identificar variables y diseños. Extraer las conclusiones más relevantes de un determinado estudio. Comentario crítico de algún artículo. Buscar información. Redactar conclusiones (Semanas 4-11).
- Responder a encuestas y formularios y participación en foros de debate sobre algún tema propuesto por el profesor (Semanas 6-14).
- Visionado y trabajo sobre el material audiovisual (Semanas 1-11).
- Realizar entre 1 y 2 visitas presenciales a los laboratorios para conocer el sistema de registro: una para familiarizarse con el sistema y la restante para recoger datos de un sujeto real (Semanas 4-11).
- Diseño de un pequeño experimento a modo de práctica. Plantear los estímulos, su secuencia y el procedimiento de registro (Semanas 9-14).
- Manejar y transformar los datos obtenidos en el registro. Se le proporcionarán al alumno una serie de datos de registros reales para que aplique sobre ellos los procedimientos de depuración y agrupamiento que se suelen aplicar en este tipo de medidas (Semanas 12-14).
- Realizar los análisis estadísticos con los datos obtenidos. Con una base de datos ya elaborada, se pedirá al alumno que realice los análisis estadísticos pertinentes para llegar a alguna conclusión científica (Semanas 12-14).
- Al finalizar el curso, se pedirá al alumno un informe final de la evaluación (memoria), donde se evaluará el grado de asimilación de los contenidos teóricos y prácticos (de actitudes y capacidades) (Semanas 12-14).

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRIMERA PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	No hay prueba presencial

TIPO DE SEGUNDA PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen2: No hay prueba presencial

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS

Requiere Presencialidad: No

Descripción

Mediante un trabajo final sumativo se valorarán los contenidos conceptuales, la capacidad de análisis crítica y reflexiva de la información, las actitudes ante el trabajo científico y los conocimientos procedimentales para llevar a cabo cálculos y análisis con los datos.

Criterios de evaluación

Se valorará de 0 a 10.

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final: Supondrá un 70 % de la calificación final.

Fecha aproximada de entrega: Trabajo final: del 28 de abril de 2019 al 20 de junio de 2019

Comentarios y observaciones

Las intrucciones y normas de presentación se indicarán en la propia entrega de tareas del curso virtual.

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?: Si,PEC no presencial

Descripción

Se llevarán a cabo 3 PEC, que se contestarán mediante un buzón de entregas en el curso virtual.

Criterios de evaluación

Cada una de ellas será valorada de 0 a 10.

Ponderación de la PEC en la nota final: Cada una de las 3 supondrá un 10% de la calificación final, pudiendo llegarse a obtener un 30% de la calificación final por este método.

Fecha aproximada de entrega: Primera PEC del 8 de diciembre de 2018 a 15 de enero de 2019; Segunda PEC del 16 de enero de 2019 a 23 de febrero de 2019; Tercera PEC del 24 de febrero de 2019 a 27 de abril de 2019

Comentarios y observaciones

Las intrucciones y normas de presentación se indicarán en la propia entrega de tareas del curso virtual.

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?: No

Descripción

Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

La evaluación se llevará a cabo de forma continuada a lo largo de todo el curso. La corrección de las actividades propuestas servirán para valorar los progresos del alumno por parte del profesor, así como para realizar una adecuado feedback al propio alumno (estos trabajos supondrán, en promedio, un 30% de la calificación final).

Además del porfolio de actividades que haya desarrollado el alumno a lo largo del curso, al final del mismo, se le solicitará un trabajo que evalúe todas las destrezas puestas en práctica en la asignatura (este trabajo supondrá el otro 70% de la calificación). Se valorarán los contenidos conceptuales, la capacidad de análisis crítica y reflexiva de la información, las actitudes ante el trabajo científico y los conocimientos procedimentales para llevar a cabo cálculos y análisis con los datos. Dicha memoria contará con indicaciones específicas en el curso virtual.

En consecuencia, la nota final se constituye en un 30% por la calificación total de las 3 PEC y en un 70% por el trabajo final.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788436251425
Título:FUNDAMENTOS PSICOLÓGICOS DE LA ACTIVIDAD CARDIOVASCULAR Y OCULOMOTORA (1ª)
Autor/es:Crespo León, Antonio ; Grzib Schlosky, Gabriela ; Conde-Guzón, Pablo A. ; Cabestrero Alonso, Raúl ; Quirós Expósito, Pilar ;
Editorial:U.N.E.D.

Se suministrará al alumno material digital a través de la plataforma de enseñanza virtual. Dicho material incluirá artículos científicos, fichas de procedimientos técnicos de trabajo con los registros, etc.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

•CABESTRERO, R., CRESPO, A., GRZIB, G. y QUIRÓS, P. (2002). Prácticas de cognición, motivación y emoción. Madrid: Ramón Areces.
•CACIOPPO J., TASSINARY, L. Y BERNTSON, G. (2000). Handbook of Psychophysiology, New York: Cambridge University Press.
•CRESPO, A. (2006, 2ª Edición). Cognición humana. Mente, ordenadores y neuronas. Madrid: Ramón Areces.
•KAHNEMAN, D. (1997). Atención y Esfuerzo. Madrid: Biblioteca Nueva (Ed. orig.,1973 Prentice-Hall).

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Videos

•Luz, color y el ojo humano (Autores: G. Grzib y P. Quirós).

•Metodología de investigación básica: proceso de adquisición de señales fisiológicas (Autores: Grzib, G. et al.).

•Metodología de investigación básica: parámetros oculares y procesamiento de la información (Autores: Crespo, A., Cabestrero, R., Quirós, P.).

https://canal.uned.es/mmobj/index/id/9841

Programas de radio y TV

Radio

•Parámetros oculares en el procesamiento de la información: la pupila como detector de la carga de procesamiento. Raúl Cabestrero Alonso, Antonio Crespo León. (16/XII/2001).

•Procesos Psicológicos: la atención. Enrique García Fdez-Absacal, Javier Domínguez Sánchez, Raúl Cabestrero Alonso. (3/XI/2002).

•¿Cómo exploramos visualmente los anuncios publicitarios?: aplicación de técnicas de eye-tracking. Antonio Crespo León, Raúl Cabestrero Alonso. (18/XII/2004).

•Cognición humana y toma de decisiones: factor humano y seguridad en vuelo. Antonio Crespo León, Raúl Cabestrero Alonso. (19/X/2005).

Televisión

•Día mundial contra el tabaco (31-5-2003)

•El Factor Humano en la Aviación (14-12-2003)

Páginas Web de interés:

http://en.wikipedia.org/wiki/Pupillometry

http://en.wikipedia.org/wiki/Pupillary_reflex

http://library.med.utah.edu/kw/hyperbrain/anim/reflex.html

http://andrewkun.com/category/pupillometry/

http://www.cogsci.nl/blog/miscellaneous/222-pupils-pay-attention

https://noinotes.wordpress.com/tag/pupillary-ruff/

https://www.youtube.com/watch?v=cjnStgx-tb4

https://www.youtube.com/watch?v=I26Crr1Z0y0

https://www.slideshare.net/SumitMaharjan1/pupillary-pathway

https://webeye.ophth.uiowa.edu/eyeforum/atlas/pages/persistent-pupillary-membrane.htm

https://www.youtube.com/watch?v=e89JkuKM4h4

http://philschatz.com/anatomy-book/contents/m46579.html

https://en.wikiversity.org/wiki/Motivation_and_emotion/Book/2014/Pupil_dilation_and_emotion

http://scienceline.org/2012/12/why-do-our-pupils-dilate/

http://slideplayer.com/slide/9454956/
https://www.slideshare.net/FUTUREDESIGNER/pupillary-reflexes
https://imotions.com/blog/pupillometry-101/
http://www.cogsci.nl/smathot#miscellaneous-writing
Aparataje de laboratorio para las prácticas:
Para el registro del diámetro pupilar se empleará el seguidor *Eye Tracking system ASL 6000 series* con pupilómetro, que opera según el principio de la reflexión corneal (sujeto a disponibilidad del laboratorio). Para mantener controladas las condiciones de luminancia, también se hará uso de un luxómetro HD9221 (Delta-Ohm) con una sonda fotométrica LP 9221/LUM 6. Y para el control de la intensidad sonora de los estímulos se empleará un sonómetro AirFlow Modelo SLM 130.

ADENDA AL SISTEMA DE EVALUACIÓN CON MOTIVO DE LA PANDEMIA COVID 19

https://app.uned.es/evacaldos/asignatura/adendasig/22202099

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.