

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	43880
Nom	Introducció a la investigació II
Cicle	Màster
Crèdits ECTS	3.0
Curs acadèmic	2021 - 2022

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
2175 - M.U. en Optometria Avançada i Ciències de la Visió 13-V.2	Facultat de Física	1	Primer quadrimestre
3144 - Optometria i Ciències de la Visió	Escola de Doctorat	0	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
2175 - M.U. en Optometria Avançada i Ciències de la Visió 13-V.2	16 - Introducció a la investigació II: bioestadística	Optativa
3144 - Optometria i Ciències de la Visió	1 - Complementes de Formació	Optativa

Coordinació

Nom	Departament
ESTEVE TABOADA, JOSE JUAN	280 - Òptica i Optometria i Ciències de la Visió

RESUM

Aquesta assignatura és una introducció a la Bioestadística (o Estadística per a les Ciències de la Salut), amb una orientació pràctica, directament aplicable a la tasca professional dels optometristes. Com que aquesta disciplina constitueix el mètode científic propi de l'Optometria, el seu coneixement permet al professional d'aquesta àrea la comprensió d'una major varietat d'articles en revistes científiques especialitzades. També li aporta la possibilitat de participar en tasques d'investigació, podent aprofitar la gran quantitat de dades que maneja en el seu treball diari.



CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

En principi basta amb els coneixements de matemàtiques generals que tenen els estudiants. Implícitament està involucrada en totes les assignatures que tracten amb paràmetres de l'ull humà, ja que tots ells són variables de naturalesa estadística.

COMPETÈNCIES

2175 - M.U. en Optometria Avançada i Ciències de la Visió 13-V.2

- Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seua capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seua àrea d'estudi.
- Que els estudiants siguen capaços d'integrar coneixements i afrontar la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, incloga reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
- Que els estudiants sàpiguen comunicar les conclusions (i els coneixements i les raons últimes que les sustenten) a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
- Que els estudiants posseïsquen les habilitats d'aprenentatge que els permeten continuar estudiant d'una forma que haurà de ser en gran manera autodirigida o autònoma.
- Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i / o aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.
- Saber treballar en equips multidisciplinaris reproduint contextos reals i aportant i coordinant els propis coneixements amb els d'altres branques i intervinents.
- Participar en debats i discussions, dirigir-los i coordinar-los i ser capaços de resumir i extreure'n les conclusions més rellevants i acceptades per la majoria.
- Utilitzar les diferents tècniques d'exposició-oral, escrita, presentacions, panells, etc-per comunicar els seus coneixements, propostes i posicions.
- Projectar sobre problemes concrets els seus coneixements i saber resumir i extractar els arguments i les conclusions més rellevants per a la seva resolució.
- Tindre capacitat d'anàlisi crítica de la informació especialitzada en els àmbits propis del màster.
- Tindre un compromís ètic i responsabilitat social, tant en el que competix a la component assistencial lligada a la professió d'òptic-optometrista com al que respecta a la investigació clínica.



- Tindre capacitat de treball en equips multidisciplinaris en l'àrea de les ciències de la salut.
- Conèixer la legislació aplicable en l'exercici professional, amb especial atenció a les matèries de d'igualtat de gènere entre home i dones, drets humans, solidaritat, protecció del medi ambient i foment de la cultura de la paz.

RESULTATS DE L'APRENTATGE

Els estudiants comprenen que per arribar a conclusions fiables i repetibles s'ha de treballar amb un mètode rigorós, no tan sols pel que fa a la part experimental, amb la qual ja són familiaritzats, sinó al disseny previ del experiment i a l'anàlisi de les dades. Els estudiants es familiaritzen amb diverses eines informàtiques de càlcul estadístic (SPSS, PSPP i Excel).

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. NECESSITAT DE L'ESTADÍSTICA PER A L'OPTOMETRISTA

Importància i necessitat de la Estadística. Breu introducció històrica. Definició d'estadística descriptiva i estadística inferencial. Teoria d'errors.

2. ESTADÍSTICA: CONCEPTES PREVIS

Diferents tipus de dades i escales. Població i mostra, paràmetres, estadístics i mostratge estadístic. Anàlisi descriptiva de variables aleatòries. Concepte de probabilitat i distribució de probabilitat. Distribucions de probabilitat de major aplicació pràctica.

3. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA: ANÀLISI I REPRESENTACIÓ DE DADES

Anàlisi descriptiva i gràfics de variables qualitatives. Anàlisi descriptiva i gràfics de variables quantitatives.

4. INTRODUCCIÓ A LA INFERÈNCIA ESTADÍSTICA I

La distribució mostral. Introducció a la inferència estadística. Estimació per intervals de confiança.

5. INTRODUCCIÓ A LA INFERÈNCIA ESTADÍSTICA II

Introducció al contrast d'hipòtesis. Contrast d'hipòtesis i estimació per intervals. Inferència amb una variable: contrast sobre una mitja. Tipus d'error i potència. Estadística paramètrica i no paramètrica.



6. PROVES DE NORMALITAT

Proves gràfiques de normalitat. Proves de normalitat.

7. ANÀLISI DE CORRELACIÓ LINEAL. ANÀLISI DE REGRESSIÓ LINEAL

Diagrames de dispersió. Covarianza i coeficient de correlació de Pearson. Coeficient de correlació de Spearman. Relació i causalitat. Anàlisi de regressió lineal. Supòsits del model de regressió lineal.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Pràctiques en aula informàtica	10,00	100
Classes de teoria	8,00	100
Seminaris	6,00	100
Preparació d'activitats d'avaluació	12,00	0
Preparació de classes de teoria	28,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	5,00	0
TOTAL	69,00	

METODOLOGIA DOCENT

Els diferents temes es treballaran fent servir casos pràctics, analitzats amb diferents eines (entorns de treball i fulles de càlcul, com Excel, SPSS, PSPP, ...). Les classes s'impartiran en aula d'informàtica.

AVALUACIÓ

L'avaluació es realitzarà per mitjà de dos apartats:

1) Activitats d'avaluació contínua NO recuperables (20% de la nota). Els/Les estudiants hauran de realitzar i entregar les activitats pràctiques proposades, a través de l'aula virtual i en les dates indicades.

En tractar-se d'activitats d'avaluació contínua NO recuperables, **la nota obtinguda en aquestes activitats durant el primer quadrimestre es mantindrà per a la segona convocatòria de l'assignatura.**

2) Examen final teoric-pràctic, amb el mateix tipus de qüestions que les plantejades durant el curs (80%).

Per a poder superar l'assignatura l'alumne ha d'obtenir 5 punts sobre 10 (50% del total) sumant ambdós parts de l'avaluació (sense un mínim per part).



REFERÈNCIES

Bàsiques

- Antonio Pardo, Miguel Ángel Ruíz y Rafael San Martín. Análisis de datos en ciencias sociales y de la salud I. Síntesis. 2ª edición (2015). ISBN: 9788497566476
- Antonio Pardo y Rafael San Martín. Análisis de datos en ciencias sociales y de la salud II. Síntesis (2010). ISBN: 9788497567046
- David S. Moore. Estadística aplicada básica. Antoni Bosch. 2ª edición (2010). ISBN: 9788495348043

Complementàries

- Thomas J. Quirk. Excel 2010 for Educational and Psychological Statistics: A Guide to Solving Practical Problems. Springer New York (2012). ISBN: 9781461420705
- Brani Vidakovic. Statistics for Bioengineering Sciences: With MATLAB and WinBUGS Support. Springer New York, 2011. ISBN: 9781461403937 (disponible en línea a través de trobes.uv.es)

ADDENDA COVID-19

Aquesta addenda només s'activarà si la situació sanitària ho requereix i previ acord del Consell de Govern

FICHA DE ADENDA A LA GUÍA DOCENTE

Código de asignatura	43880
Nombre de asignatura	Introducción a la Investigación II
Titulación	Máster en Optometría Avanzada y Ciencias de la Visión

APARTADOS DE LA ADENDA A LA GUÍA DOCENTE E INFORMACIÓN PARA SU CUMPLIMENTACIÓN			ADENDA A LA GUÍA DOCENTE
Apartado	Descripción	Posibles actuaciones	(El cuadro gris se trasladará directamente como la adenda a la guía)



<p>1. CONTENIDOS</p>	<p>¿Se mantienen los contenidos inicialmente programados?</p>	<p>1. Se mantienen los contenidos inicialmente recogidos en la guía docente</p> <p>2. Se reducen los contenidos inicialmente recogidos en la guía docente seleccionando los conceptos indispensables para adquirir las competencias</p> <p>3. Se reducen los contenidos inicialmente recogidos en la guía docente en un porcentaje determinado</p> <p>4. Otros (describir en el anexo)</p>	<p>¿Qué es recomendable que contenga el anexo a la guía docente sobre este apartado?</p> <ul style="list-style-type: none">• Si debido a la situación de desaparición de la docencia presencial se han priorizado unos contenidos frente a otros para garantizar la consecución de los objetivos de aprendizaje esenciales, debería señalarse cuáles se han priorizado y cuáles no se imparten• Si la formación no presencial impide impartir determinados contenidos por razones inherentes a las características de este tipo de docencia, deben indicarse y señalarse los contenidos eliminados y que ese es el motivo <p>1. Contenidos</p> <p>Se mantienen los contenidos inicialmente recogidos en la guía docente, de forma que los estudiantes recibirán el material docente de todos los temas previstos, pero los temas 6 y 7 no entrarán en</p>
---------------------------------	---	--	--



			el examen final dado que se incrementa el peso y las actividades de evaluación continua y se reduce el peso del examen final.
--	--	--	---

APARTADOS DE LA ADENDA A LA GUÍA DOCENTE E INFORMACIÓN PARA SU CUMPLIMENTACIÓN			ADENDA A LA GUÍA DOCENTE
Apartado	Descripción	Posibles actuaciones	(El cuadro gris se trasladará directamente como la adenda a la guía)
2. VOLUMEN DE TRABAJO Y PLANIFICACIÓN TEMPORAL DE LA DOCENCIA	Aunque se mantiene la carga de trabajo para el estudiante que marca el número de créditos, ¿se distribuye entre distintas actividades de manera diferente a lo que marcaba	Debe partirse del hecho de que ya se ha impartido un determinado número de sesiones presenciales. 1. Mantenimiento del peso de las distintas actividades que suman las horas de dedicación en créditos ECTS	¿Qué es recomendable que contenga el anexo a la guía docente sobre este apartado? <ul style="list-style-type: none">• Dado que el volumen de trabajo total en horas de créditos ECTS no debe cambiar, si se añaden actividades por el cambio de metodología docente debería indicarse cuáles se eliminan.



	<p>la guía docente inicialmente?</p> <p>¿Se mantiene los horarios (días y horas) de las sesiones presenciales?</p>	<p>marcadas en la guía docente original.</p> <p>2. Reducción del peso de unas actividades y sustitución por otras manteniendo el volumen de trabajo que marca la guía docente original.</p> <p>3. Sesiones programadas en las mismas fechas y horas con la misma duración</p> <p>4. Sesiones programadas en las mismas fechas y horas con menor duración</p> <p>5. No se mantienen los horarios, se ha dado libertad al estudiante para realizar las actividades programadas de acuerdo con su propia programación</p> <p>6. Otros (describir en el anexo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En la medida de lo posible, y si éste cambia, apórtese el nuevo cuadro de volumen de trabajo para la asignatura distribuido por actividades. • Respecto a la planificación temporal de la docencia, debe señalarse si se mantienen las sesiones en las días y horas programadas o ha habido cambios. <p>2. Volumen de trabajo y planificación temporal de la docencia</p> <p>La guía docente preveía 24 horas de docencia presencial, de las cuales en el momento de la interrupción faltaban por impartir 10 horas. Los contenidos correspondientes a estas horas se proporcionan a través del aula virtual.</p> <p>Se mantiene el peso de las distintas actividades que suman las horas de dedicación en créditos ECTS marcadas en la guía docente original, y se da libertad al estudiante para realizar las actividades programadas de acuerdo</p>
--	--	--	--



			con su propia programación.
--	--	--	-----------------------------

APARTADOS DE LA ADENDA A LA GUÍA DOCENTE E INFORMACIÓN PARA SU CUMPLIMENTACIÓN			ADENDA A LA GUÍA DOCENTE
Apartado	Descripción	Posibles actuaciones	(El cuadro gris se trasladará directamente como la adenda a la guía)
3. METODOLOGÍA DOCENTE	<p>¿Por qué herramientas se se sustituye la docencia presencial en las clases?</p> <p>¿Qué adaptación se realiza al sistema de tutorías?</p>	<p>1. Subida de materiales al Aula virtual</p> <p>2. Propuesta de actividades por aula virtual</p> <p>3. Videoconferencia síncrona BBC</p> <p>4. Videoconferencia asíncrona BBC</p> <p>5. Transparencias locutadas</p> <p>6. Debates en el fórum</p> <p>7. Problemas/ejercicios</p>	<p>Qué es recomendable que contenga el anexo a la guía docente sobre este apartado?</p> <ul style="list-style-type: none"> Listado de herramientas docentes que sustituyen a la docencia presencial en las clases. Qué uso específico se da a cada una de ellas (para sustituir la lección magistral,



		<p>resueltos (clases prácticas/laboratorios)</p> <p>8. Vídeos grabados en el laboratorio (clases prácticas/laboratorios)</p> <p>9. Trabajos con simuladores o paquetes de cálculo (clases prácticas/laboratorios)</p> <p>1. Desarrollo de proyectos</p> <p>1. Tutorías mediante videoconferencia</p> <p>2. Forum en Aula Virtual</p> <p>Otros (describir en el anexo)</p>	<p>para contestar las dudas, para sustituir un estudio de casos, para sustituir problemas y ejercicios...)</p> <ul style="list-style-type: none">• Si se utilizan, señale las plataformas tecnológicas empleadas• Tenga en cuenta todo el periodo no presencial, el ya transcurrido y el pendiente• Organización de las tutorías <p>3. Metodología docente</p> <p>Se han subido al aula virtual los materiales correspondientes a las sesiones que no han podido ser impartidas en modo presencial. Los materiales de estas sesiones son los mismos previstos para la docencia presencial (transparencias, ejercicios propuestos y procesos de solución de los mismos, actividades de práctica con programas informáticos SPSS, PSPP y Excel).</p> <p>Se mantiene el foro del aula virtual para atender las dudas de los</p>
--	--	---	---



			estudiantes, así como del sistema de atención vía correo electrónico (atención en un máximo de 48 horas). Se propone la realización de tutorías online de forma síncrona mediante la herramienta BBC.
--	--	--	---

APARTADOS DE LA ADENDA A LA GUÍA DOCENTE E INFORMACIÓN PARA SU CUMPLIMENTACIÓN			ADENDA A LA GUÍA DOCENTE
Apartado	Descripción	Posibles actuaciones	(El cuadro gris se trasladará directamente como la adenda a la guía)
4. EVALUACIÓN	¿Cómo se adapta el sistema de evaluación a la no presencialidad?	1. Adición de actividades de evaluación continua 2. Incremento del peso en la nota final de la evaluación continua 3. Pruebas de evaluación mediante trabajos académicos 4. Pruebas de	¿Qué es recomendable que contenga el anexo a la guía docente sobre este apartado? <ul style="list-style-type: none"> Indicación clara de la reponderación de los diferentes sistemas de evaluación si éstos se han cambiado respecto a la guía docente. Se recuerda la recomendación de incrementar el peso



		<p>evaluación mediante proyectos</p> <p>5. Exámenes orales por videoconferencia</p> <p>6. Pruebas objetivas (tipo test) en aula virtual</p> <p>7. Prueba escrita abierta (examen tradicional) pero distribuido en aula virtual</p> <p>Otros (indicar en el anexo)</p>	<p>de la evaluación continua.</p> <ul style="list-style-type: none">• Especificar cuáles son las actividades evaluables de manera continua en el caso de cambios respecto a la guía original.• Intentar detallar al máximo posible la forma que adoptará la prueba final online. <p>4. Evaluación</p> <p>Se incrementa el peso en la nota final de la evaluación continua, que pasará del 10% al 40%. Por tanto, el examen final reduce su peso del 90% al 60%. Para poder superar la asignatura el/la estudiante debe obtener 5 puntos sobre 10 (50% del total) sumando ambas partes de la evaluación (sin un mínimo por parte).</p> <p>La nota de la evaluación continua (40%) se basará en:</p> <ul style="list-style-type: none">- participación en la resolución de preguntas y problemas planteados a través del foro del aula virtual (20% sobre el total de la evaluación, en base al número de participaciones y al contenido de las
--	--	---	---



			<p>mismas)</p> <ul style="list-style-type: none">- ejercicio individual de resumen de artículo científico para el adecuado tratamiento estadístico de los valores de refracción (10% sobre el total de la evaluación)- ejercicio individual de resumen de artículo científico para el adecuado tratamiento estadístico de los valores de agudeza visual (10% sobre el total de la evaluación) <p>NOTA: cualquier estudiante que así lo desee, y que no lo esté haciendo ya, podrá optar a la realización de resúmenes individuales tanto de refracción como de agudeza visual, previa notificación en el foro correspondiente. Se extiende el plazo de presentación de resúmenes individuales hasta el próximo 17 de mayo.</p> <p>El examen final (60%) consistirá en dos bloques de cuestiones teórico-prácticas (correspondientes a los temas 1-2-3, 4-5, respectivamente), que serán planteadas a través del aula virtual como Tarea a la hora prevista para el inicio del examen. La duración de cada bloque será de 20 minutos. Los estudiantes deberán</p>
--	--	--	---



			<p>resolver las cuestiones sobre papel, y subir una fotografía de la hoja de soluciones al aula virtual cuando hayan terminado cada bloque. Las entregas se considerarán en plazo con un margen de 3 minutos respecto a la hora de finalización de cada bloque. Los estudiantes deberán estar conectados mediante videoconferencia BBC con la cámara activada y el micrófono silenciado.</p> <p>Si una persona no dispone de los medios para establecer esta conexión y acceder al aula virtual, deberá contactar con el profesorado por correo electrónico en el momento de la publicación de este anexo a la guía docente.</p>
--	--	--	--

APARTADOS DE LA ADENDA A LA GUÍA DOCENTE E INFORMACIÓN PARA SU CUMPLIMENTACIÓN			ADENDA A LA GUÍA DOCENTE
Apartado	Descripción	Posibles actuaciones	(El cuadro gris se trasladará directamente como la adenda a la guía)
5. BIBLIOGRAFÍA	¿Se cambia la bibliografía recomendada en la guía original por	1. La bibliografía recomendada se mantiene pues es accesible 2. Se sustituye la	<p>¿Qué es recomendable que contenga el anexo a la guía docente sobre este apartado?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si las limitaciones al acceso a manuales de



	<p>razones de accesibilidad o de otro tipo?</p>	<p>bibliografía recomendada o parte de ella al no estar disponible en línea</p> <p>3. Otros (describir en el anexo)</p>	<p>manera presencial en biblioteca han obligado a sustituirlos por otros materiales (Dialnet, libros y revistas online del servicio de bibliotecas, materiales propios del profesorado, Roderic, transparencias locutadas, MOOCS...) debería especificarse.</p> <p>5. Bibliografía</p> <p>Se mantienen las lecturas específicas recomendadas en cada tema al incluir documentos accesibles de forma gratuita a través de internet o disponibles a través de la VPN de la UV y del servicio de recursos electrónicos de las bibliotecas de la UV.</p>
--	---	---	---

