

Guia docent

200628 - DAIC - Disseny d'Experiments Avançats en Investigació Clínica

Última modificació: 02/06/2017

Unitat responsable: Facultat de Matemàtiques i Estadística

Unitat que imparteix: 1004 - UB - Universitat de Barcelona.

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ESTADÍSTICA I INVESTIGACIÓ OPERATIVA (Pla 2013). (Assignatura optativa).

Curs: 2017

Crèdits ECTS: 5.0

Idiomes: Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: JOSEP LLUÍS CARRASCO JORDAN

Altres:
Segon quadrimestre:
MIQUEL CALVO LLORCA - A
JOSEP LLUÍS CARRASCO JORDAN - A
ANTONIO MONLEON GETINO - A

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

- CE-1. Capacitat per a dissenyar i gestionar la recollida d'informació, així com la codificació, manipulació, emmagatzematge i tractament d'aquesta informació.
- CE-2. Capacitat per a dominar la terminologia pròpia d'algun àmbit en el que sigui necessària l'aplicació de models i mètodes estadístics o d'investigació operativa per a resoldre problemes reals.
- CE-3. Capacitat per a formular, analitzar i validar models aplicables a problemes d'índole pràctica. Capacitat de seleccionar el mètode i/o tècnica estadística o d'investigació operativa més adequada per aplicar aquest model a cada situació o problema concret.
- CE-4. Capacitat de fer servir els diferents procediments d'inferència per a respondre preguntes, identificant les propietats dels diferents mètodes d'estimació i els seus avantatges i inconvenients, adaptats a una situació concreta i en un context específic.
- CE-5. Capacitat per a formular i resoldre problemes reals de presa de decisions als diferents àmbits d'aplicació sabent triar el mètode estadístic i l'algoritme d'optimització més adequat a cada ocasió.
- CE-6. Capacitat per a fer servir el software més adequat per a realitzar els càlculs necessaris a la resolució d'un problema.
- CE-7. Capacitat per a comprendre articles d'estadística i investigació operativa de nivell avançat. Conèixer els procediments d'investigació tant per a la producció de nous coneixements com per a la seva transmissió.
- CE-8. Capacitat de discutir la validesa, l'abast i la rellevància d'aquestes solucions i saber presentar i defensar les conclusions.
- CE-9. Capacitat per a implementar algoritmes d'estadística i investigació operativa.

Transversals:

- EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que en regeixen l'activitat; tenir capacitat per comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici.
- SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL: Conèixer i comprendre la complexitat dels fenòmens econòmics i socials típics de la societat del benestar; tenir capacitat per relacionar el benestar amb la globalització i la sostenibilitat; assolir habilitats per usar de forma equilibrada i compatible la tècnica, la tecnologia, l'economia i la sostenibilitat.
- TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip interdisciplinari, ja sigui com un membre més o duent a terme tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.
- ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat, i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.



METODOLOGIES DOCENTS

-

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

-

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	80,0	64.00
Hores grup gran	30,0	24.00
Hores grup petit	15,0	12.00

Dedicació total: 125 h

CONTINGUTS

BLOC 1. Models factorials jeràrquics, de mesures repetides i dissenys cross-over.

Descripció:

- 1.1.1. Disseny factorials amb efectes aleatoris. Disseny amb efectes mixtos.
- 1.1.2. Disseny jeràrquics amb dos i tres factors. Algorisme de Bennett i Franklin.
- 1.1.3. Disseny amb mesures repetides. Concepte d'esfericitat i correccions de la taula ANOVA.
- 1.1.4. Concepte de disseny crossover. Disseny crossover 2x2 (o AB/BA). Disseny crossover d'ordre superior i la seva anàlisi.

Dedicació: 31h 15m

Grup mitjà/Pràctiques: 12h

Activitats dirigides: 8h

Aprenentatge autònom: 11h 15m

BLOC 2. BIOEQUIVALÈNCIA

Descripció:

2.1. Introducció

2.1.1. Biodisponibilitat. Concepte de bioequivalència entre fàrmacs. Normatives regulatòries.

2.1.2. Prova TOST. Principi d' inclusió d' intervals de confiança. Intervals de confiança per a BE. Enfoc bayesià. Enfoc no paramètric.

2.1.3. El problema de l' efecte residual (carryover)

2.2. Bioequivalència individual i multivariant

2.2.1. Bioequivalència individual i poblacional

2.2.2. Bioequivalència multivariant.

2.3. Proves d' equivalència

2.3.1. Concepte general de prova d' equivalència

2.3.2. Aplicacions principals: bondat d' ajust, homogeneïtat de variàncies, additivitat en models lineals, equivalència de proporcions

2.3.3. Complementos: No inferioritat, proves d' equivalència i estadística basada en distàncies; aplicacions a la bioinformàtica

Dedicació: 31h 15m

Grup mitjà/Pràctiques: 12h

Activitats dirigides: 8h

Aprenentatge autònom: 11h 15m

BLOC 3. AVALUACIÓ DE LA QUALITAT DE DADES: FIABILITAT I CONCORDANÇA DE MESURES

Descripció:

3.1. INTRODUCCIÓ

3.1.1. Model de mesura. Tipus d'errors de mesura.

3.1.2. Conceptes: validesa, exactitud, fiabilitat i calibració.

3.1.3. Classificació dels procediments per a l'avaluació de la concordança.

3.2.1. Components de la discordança: biaix i associació. Comparació de proporcions aparellades. Avaluació de l'associació lineal en taules de contingència.

3.2. ANÀLISI AMB DADES D'ESCALA QUALITATIVA

3.2.2. Índex de concordança: índex kappa i kappa ponderada. Extensió de l'índex kappa a k observadors.

3.3. ANÀLISI AMB DADES D'ESCALA QUANTITATIVA

3.3.1. Components de la discordança: biaix, associació i heteroscedasticitat.

3.3.2. Coeficient de concordança: definició i generalització.

3.3.3. Coeficient de correlació intraclasse: fiabilitat, consistència i concordança.

3.3.4. Procediments basats en probabilitat: intervals de tolerància i índex de desviació total. Mètode Bland-Altman.

3.3.5. Avaluació de la bioequivalència individual com un problema de concordança de mesures.

Dedicació: 62h 30m

Grup gran/Teoria: 22h 30m

Grup mitjà/Pràctiques: 24h

Activitats dirigides: 16h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Vonesh, E.F., Chinchilli, V.M. Linear and nonlinear models for the analysis of repeated measurements. Marcel Dekker, 1997. ISBN 0824782488.
- Chow, S-C., Liu, J-P. Design and analysis of bioavailability and bioequivalence studies. 3th ed. CRC, 2009. ISBN 0-8274-7572-4.
- Shoukri, M.M. Measures of interobserver agreement. Chapman & Hall/CRC, 2004.
- Agresti, A. Categorical data analysis. 2nd ed. John Wiley & Sons, Inc., 2002.
- Fleiss, J.L. Design and analysis of clinical experiments. John Wiley & Sons, Inc., 1986.

Complementària:

- Raghavarao, D.; Padgett, L.V. Block designs. analysis, combinatorics and applications. World Scientific. Series on Applied Mathematics, vol. 17., 2005. ISBN 981-256-360-1.
- Senn, S. Cross-over trials in clinical research. 2nd ed. John Wiley & Sons, Inc., 2002.
- Patterson, S., Jones, B. Bioequivalence and Statistics in Clinical Pharmacology. Chapman & Hall/CRC, 2006. ISBN 978-1-58488-530-6.
- Wellek, S. Testing statistical hypotheses of equivalence. Chapman & Hall/CRC, 2003. ISBN 1-58488-160-7.
- Dunn, G. Design and analysis of reliability studies. Oxford University Press, 1989.