

32539 - MS - Mesura de la Sostenibilitat

Unitat responsable:	320 - EET - Escola d'Enginyeria de Terrassa
Unitat que imparteix:	124 - ISUPC - Institut Universitari de Recerca en Ciència i Tecnologies de la Sostenibilitat de la UPC 715 - EIO - Departament d'Estadística i Investigació Operativa 717 - EGE - Departament d'Expressió Gràfica a l'Enginyeria 724 - MMT - Departament de Màquines i Motors Tèrmics
Curs:	2010
Titulació:	DOCTORAT EN SOSTENIBILITAT (Pla 2007). (Unitat docent Optativa) MÀSTER UNIVERSITARI EN SOSTENIBILITAT (Pla 2007). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS:	5

Professorat

Responsable:	Bàrbara Sureda Carbonell
Altres:	José Juan de Felipe Blanch Jordi Bofill Abelló Alex Riba Civil

Capacitats prèvies

No es necessiten capacitats prèvies específiques més enllà de les necessàries per a una formació universitària estàndard.

Metodologies docents

S'alternaran diferents metodologies en funció del tema a tractar i de les competències transversals que es vulguin treballar:

- Classes magistrals recolzades amb mitjans audiovisuals
- Classes aplicades amb discussió i resolució de casos pràctics
- Aprenentatge basat en problemes
- Debats a classe a partir de lectures

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Adquirir la capacitat d'analitzar i avaluar l'estat d'un sistema complex des de un punt de vista multidisciplinar utilitzant diverses eines i metodologies, per tal de poder facilitar la presa de decisions.

Continguts

32539 - MS - Mesura de la Sostenibilitat

1. Necessitat i eines de mesura del desenvolupament sostenible (DS)

Descripció:

- 1.1. Necessitat de la mesura del DS
 - 1.1.1. Problemàtica conceptual i interpretativa del DS
 - 1.1.2. Problemàtica de la mesura del DS
 - 1.1.3. Presentació de casos pràctics
- 1.2. Eines de mesura
 - 1.2.1. Introducció: tipus d'eines
 - 1.2.2. Definicions i conceptes
 - 1.2.3. Indicadors
 - 1.2.4. Índexs

2. Fonts de dades

Descripció:

- 2.1. Dades, metadades i ontologia
- 2.2. Fonts de dades
 - 2.2.1. Introducció. Agències estadístiques internacionals
 - 2.2.2. Informació rellevant de les fonts de dades
 - 2.2.3. Exemples
- 2.3. Possibles evolucions
- 2.4. Estàndars. Estàndars oberts
- 2.5. Introducció als Sistemes d'Informació Geogràfica
 - 2.5.1. Característiques dels SIG
 - 2.5.2. Fonts de dades gràfiques

3. Marcs conceptuals i Agenda 21

Descripció:

- 3.1. Marcs conceptuals
 - 3.1.1. Introducció
 - 3.1.2. Classificació
- 3.2. Agenda 21
 - 3.2.1. Introducció
 - 3.2.2. Estructuració
 - 3.2.3. Agendes 21 locals
 - 3.2.4. Auditories ambientals

32539 - MS - Mesura de la Sostenibilitat

4. Eines informàtiques en software lliure

Descripció:

- 4.1. Software lliure
 - 4.1.1. Que és software lliure. Diferència amb Open Source. Llicències
 - 4.1.2. Ciència i software lliure. Patents de software. Beneficis del SL pel DS
- 4.2. Software base: distribucions, llenguatges de programació i bases de dades
- 4.3. Eines i aplicacions
 - 4.3.1. Estadística, Data mining, Machine learning
 - 4.3.2. Altre software científic i eines habituals
- 4.4. Introducció al software "R"

5. Mètodes quantitius d'anàlisi per a la presa de decisió I : casos pràctics

Descripció:

- 5.1. Distribució de freqüències
- 5.2. Anàlisi comparatiu
- 5.3. Probabilitat
- 5.4. Teoria de mostres
- 5.5. Disseny d'enquestes
- 5.6. Series temporals
- 5.7. Números índexs

6. Mètodes quantitius d'anàlisi per a la presa de decisió II: casos pràctics

Descripció:

- 6.1. Proves per a realitzar comparacions
 - 6.1.1. Distribucions d'estadístics mostrals
 - 6.1.2. Proves de significació estadística
 - 6.1.3. Proves de decisió pel cas de dues mostres
 - 6.1.4. Anàlisi de la variància
- 6.2. Obtenció de models: anàlisi de regressió
- 6.3. Estadística multivariable
 - 6.3.1. Anàlisi de components principals
 - 6.3.2. Anàlisi factorial
 - 6.3.3. Anàlisi de clústers
 - 6.3.4. Anàlisi discriminant

32539 - MS - Mesura de la Sostenibilitat

Sistema de qualificació

1. Projecte: avaluació primers resultats (15%)
2. Projecte: lliurament memòria i defensa final (35%)
3. Treballs diversos relacionats amb mòduls concrets de l'assignatura desenvolupats durant el quadrimestre (50%)

32539 - MS - Mesura de la Sostenibilitat

Bibliografia

Bàsica:

- Box, George E.P.; Hunter, J. Stuart; Hunter, William G. *Statistics for experimenters: design, innovation, and discovery*. 2nd ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2005. ISBN 0-471-71813-0.
- Forcada, Santiago; Rubió Massegú, Josep. *Elements d'estadística*. Barcelona: Edicions UPC, 2007. ISBN 978-84-8301-926-9.
- García Ferrando, Manuel. *Socioestadística: introducción a la estadística en sociología*. Madrid: Alianza Editorial, 1992. ISBN 84-206-8096-6.
- Keating, Michael. *Agenda 21: una versió en llenguatge senzill de l'Agenda 21 i els altres acords de la Cimera de la Terra*. Barcelona: Mediterrània: Fundació Terra, 1996. ISBN 84-89622-32-9.
- Manly, Bryan F.J. *Multivariate statistical methods: a primer*. 3rd ed. Boca Raton: Chapman and Hall, 2005. ISBN 1-58488-414-2.
- Montgomery, Douglas C.; Runger, George C. *Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería*. 2ª ed. México: Limusa, 2002. ISBN 968-18-5914-6.
- Indicadores de desarrollo sostenible: marco y metodologías agosto 1996*. New York: United Nations, 1998. ISBN 92-1-304228-0.
- Pearce, David [et al.]. *Blueprint 3: measuring sustainable development*. London: Earthscan, 1993. ISBN 1-85383-183-2.
- Rayén Quiroga, M. *Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas* [en línia]. Santiago de Chile: CEPAL, 2001 [Consulta: 21/04/2008]. Disponible a: <<http://www.eclac.cl/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/8/9708/P9708.xml&/tpl/p9f.xml&/tpl/top-bottom.xml>>. ISBN 92-1-321911-3.
- Romeo, Alfredo; García Molina, Juan Tomás; Prieto Rodríguez, Cristóbal. *La pastilla roja* [en línia]. Madrid: Edit Lin, 2003 [Consulta: 21/04/2008]. Disponible a: <<http://www.lapastillaroja.net/>>. ISBN 84-932888-5-3.
- Weisberg, Sanford. *Applied linear regression*. 3rd ed. New York: Wiley-Interscience, 2005. ISBN 0-471-66379-4.

Complementària:

- Crawley, Michael J. *The R book*. New York: John Wiley & Sons, 2007. ISBN 978-0-470-51024-7.
- Yáñez de Diego, Ildefonso; Martín Dávila, Miguel. *Diseño de experimentos y teoría de muestras*. 2a ed. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia, 1991. ISBN 84-362-2406-X.
- Durá Peiró, José M.; López Cuñat, Javier M. *Fundamentos de estadística: estadística descriptiva y modelos probabilísticos para la inferencia*. 2a ed. Barcelona: Ariel, 1992. ISBN 84-344-2031-7.
- Krzanowski, W.J. *Principles of multivariate analysis: a user's perspective*. Rev. ed. Oxford: Oxford University Press, 2000. ISBN 0-19-850708-9.
- Montgomery, Douglas C.; Peck, Elizabeth A.; Vining, G. Geoffrey. *Introduction to linear regression analysis*. 4th ed. New York: John Wiley & Sons, 2006. ISBN 0-471-75495-1.
- Peña Sánchez de Rivera, Daniel. *Fundamentos de estadística*. Madrid: Alianza, 2005. ISBN 84-206-8696-4.
- Peña Sánchez de Rivera, Daniel. *Regresión y diseño de experimentos*. Madrid: Alianza, 2002. ISBN 84-206-8695-6.
- Stallman, Richard M. *Free software, free society* [en línia]. Boston: GNU Press, 2002 [Consulta: 21/04/2008]. Disponible a: <http://www.gnu.org/philosophy/fsfs/free_software.es.pdf>. ISBN 1-882114-98-1.
- Xercavins, Josep (coord.). *Qüestions conceptuals metodològiques i bibliogràfiques entorn a les Agendes 21*. Terrassa: Càtedra UNESCO en Tecnologia, Desenvolupament Sostenible, Desequilibris i Canvi Global a la Universitat Politècnica de Catalunya, 2002. ISBN 84-600-9781-1.

Altres recursos:

Enllaç web

32539 - MS - Mesura de la Sostenibilitat

<http://www.un.org/esa/sustdev/documents/agenda21/spanish/agenda21sptoc.htm>

http://www.aalborgplus10.dk/media/charter_spanish.pdf

<http://portalsostenibilidad.upc.edu>