

Control de Qualitat i Estadística Industrial

Codi: 103179
Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2501919 Estadística Aplicada	OB	3	2

Professor/a de contacte

Nom: Natalia Isabel Vilor Tejedor

Correu electrònic:

NataliaIsabel.Vilor@e-campus.uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: Sí

Grup íntegre en espanyol: No

Prerequisits

No n'hi ha.

Objectius

L'objectiu de l'assignatura és el d'orientar a l'estudiant sobre la Menció d'Aplicació d'Estadística a Indústria i Tecnologia. Durant el quadrimestre es demostraran elements de diferents assignatures que formen aquest itinerari i s'introduiran conceptes bàsics relacionats amb el Control de Qualitat i Estadística Industrial.

Competències

- Analitzar les dades mitjançant l'aplicació de mètodes i tècniques estadístiques i treballar amb dades qualitatives i quantitatives.
- Aplicar criteris de qualitat a les propostes i projectes.
- Identificar els models estadístics i de recerca operativa més adequats per a cada context i que permetin la presa de decisions.
- Identificar la utilitat i la potencialitat de l'estadística en les diferents àrees de coneixement i saber aplicar-la adequadament per a extreure'n conclusions rellevants.
- Interpretar resultats, extreure conclusions i elaborar informes tècnics.
- Reconèixer la utilitat de la inferència estadística i de la recerca operativa i aplicar-les adequadament.
- Seleccionar el tipus de mostreig apropiat per a l'estudi.
- Utilitzar bibliografia o eines d'Internet específiques de l'estadística i d'altres ciències afins, tant en llengua anglesa com en la llengua pròpia.

Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar dades de control de qualitat industrial utilitzant tècniques d'inferència estadística.
2. Aplicar criteris de qualitat a les propostes i projectes.
3. Aplicar tècniques estadístiques per al control de qualitat industrial.
4. Dissenyar mostreigs apropiats per al control de qualitat.
5. Extreure conclusions coherents amb el context experimental propi de la disciplina a partir dels resultats obtinguts.

6. Identificar la bibliografia i els recursos propis de les aplicacions de l'estadística en bioinformàtica, ciències de la salut, econometria, estadística industrial i estadística oficial.
7. Identificar la utilitat dels coneixements estadístics en bioinformàtica, ciències de la salut, econometria, estadística industrial i estadística oficial.
8. Interpretar els resultats estadístics en contextos aplicats.
9. Modelitzar un problema d'estadística industrial en el context de la millora de la qualitat.

Continguts

1. Introducció. Funcionament de l'assignatura, avaluació. Itinerari de la Menció en Indústria i Tecnologia a la UVIC.

2. Fiabilitat Industrial.

Conceptes generals. Fiabilitat amb taxa de fallada constant. Model exponencial i model de Weibull. Anàlisi de la fiabilitat d'un sistema. Arbres de fallades.

3. Cartes de control.

Cartes de control X-barra, R. Cartes de control X-barra, S. Regles de control basades en les propietats de la distribució normal. Cartes de rangs mòbils. Cartes d'atributs. Realització de cartes de control amb R Studio.

4. Capacitat de processos.

Capacitat i potencialitat de processos industrials. Índexs de capacitat i de potencialitat. Intervals de confiança. Anàlisi de capacitat amb R Studio.

5. Eines Sis Sigma.

Diagrama de Pareto. Fulls de verificació. Diagrama causal (Ishikawa). Implementació de les eines Sis Sigma en R Studio. Implementacions en Excel.

Metodologia

L'estructura de la metodologia docent de l'assignatura combina activitats dirigides, supervisades i autònomes d'acord amb la taula adjunta.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Anàlisi de dades industrials	16	0,64	1
Anàlisi de la capacitat d'un procés	16	0,64	3, 7
Estudi de les normes ISO	24	0,96	2, 7
Estudi de superfícies de resposta	16	0,64	3, 6
Tipus: Supervisades			
Aprenentatge de tècniques d'inspecció de lots	17	0,68	3
Disseny mostral per a aplicacions industrials	8	0,32	4

Tècniques estadístiques en el control de qualitat industrial	17	0,68	1, 3
Tipus: Autònomes			
Aplicació pràctica d'anàlisi de capacitat d'un procés	8	0,32	1, 6, 7
Desenvolupament d'un exemple de control de qualitat industrial	8	0,32	1, 2, 3, 5, 7, 8
Modelització d'un problema aplicat a la indústria	8	0,32	2, 5, 8, 9
Realització d'un exemple pràctic relacionat amb superfícies de resposta	8	0,32	2, 3, 5, 7, 8

Avaluació

L'avaluació consistirà en elements teòrics i pràctics. Es farà sobre la base d'exercicis avaluable i treballs per part de l'estudiant.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
1 Lectura i discussió crítica d'articles relacionats amb l'assignatura	10	1	0,04	7, 8
2 Fiabilitat Industrial	30	1	0,04	1, 2, 3
3 Cartes de control	30	1	0,04	1, 3, 4, 5, 7, 8
4 Capacitat de processos i eines Sis Sigma	30	1	0,04	2, 3, 6, 9

Bibliografia

Besterfield, Dale H. Control de calidad. México [etc.]: Pearson Educación, 2009. ISBN: 978-607-442-121-7.

Czitrom, Veronica; Spagon, Partick D.; Philadelphia: Statistical case studies for industrial process improvement SIAM, ISBN: 9780898713947

Gómez Melis, Guadalupe; Canela Campos, Miguel Ángel. Fiabilitat industrial. Barcelona: Edicions UPC, 1994. ISBN 978-84-8301-006-8. (Politext; 24)

Gryna, Frank M.; Bingham, R.S.; Juran, J.M. Barcelona: Reverte, ISBN: Manual de control de calidad 9788429126525.

Hansen, Bertrand L.; Ghare, Prabhkar M. Madrid: Díaz de Santos, Control de calidad: teoría y aplicaciones ISBN: 9788487189319.

Joglekar, Anand D.; Statistical Methods for Six Sigma in R&D and Manufacturing. New York etc.: Wiley, 2003. ISBN10: 0471203424.

Joglekar, Anand D.; Industrial Statistics. Practical Methods and Practical Guidance for Improves Performance. New Jersey etc.: Wiley, 2010. ISBN: 9780470497166.

Ryan, Thomas P.; ISBN: Statistical methods for quality improvement London: John Wiley & Sons, ISBN: 9780470590744.

Shewhart, W.A.; Madrid: Días de Santos, Control económico de la calidad de productos manufacturados ISBN: 9788479783044.

Enllaços web:

<http://www.iso.org/>

<http://www.enac.es/>

<http://iso2500.com/>