

Formulário para apresentação de disciplina

Sigla da disciplina: LCE5736

Nome da disciplina

Português: Introdução à Estatística, Metrologia e Inteligência para Gestão

Inglês: Introduction to Statistics, Metrology and Intelligence for Management

Espanhol: Introducción a la Estadística, Metrología e Inteligencia para la Gestión

Em qual idioma a disciplina será ministrada?: Português Inglês

Programa/Área: [Estatística e Experimentação Agronômica](#)

Nº da área: 11134

Validade inicial (Ano/Semestre): 2018/1

Nº de créditos: 8

Carga horária semanal (horas):

Aulas Teóricas: 3

Aulas Práticas, Seminários e Outros: 1

Horas de Estudo: 4

Duração em semanas: 15

Docente(s) responsável(eis):

1. Gabriel Adrian Sarriés

Docente USP n.º 2688982

Docente externo. Data de obtenção do título: _____ Instituição: _____

2. Sônia Maria De Stefano Piedade

Docente USP n.º 93551

Docente externo. Data de obtenção do título: _____ Instituição: _____

3.

Docente USP n.º _____

Docente externo. Data de obtenção do título: _____ Instituição: _____

Custos reais da disciplina: R\$ _____

(Apresentar, se pertinente, orçamento previsto para o exercício, em folha anexa)

PROGRAMA

OBJETIVOS

Português:

Introduzir os alunos no conhecimento de estatística, metrologia, informação e inteligência organizacional para utilização nos sistemas mundiais de gestão e certificação internacional da qualidade.

Inglês:

Introduce students to the knowledge of statistics, metrology, information and organizational intelligence for use in global management and international quality certification systems.

Espanhol:

Introducir los alumnos en el conocimiento de la estadística, metrología, información e inteligencia organizacional para utilización en sistemas de certificación internacional e calidad y sistemas mundiales de gestión.

JUSTIFICATIVA**Português:**

Os sistemas de gestão, certificados ou não, estão amplamente disseminados pelas organizações públicas e privadas do país e do mundo desenvolvido. Para poder compreendê-los e aplicá-los com eficácia torna-se indispensável o conhecimento de ferramentas das áreas de estatística, metrologia, informação e inteligência organizacional. Os profissionais, especialmente os pós-graduados, perdem oportunidades em termos de empregabilidade e competitividade se não estão capacitados nessas áreas que tornaram-se habilidades demandadas pelo mercado de trabalho. Durante o período de mestrado ou doutorado, o aluno pode utilizar amplamente esses conceitos nas atividades de ensino e pesquisa.

Inglês:

Management systems, certified or not, are widely disseminated by public and private organizations in the country and the developed world. In order to understand them and apply them effectively it is essential knowledge tools in the areas of statistics, metrology, information and organizational intelligence. Professionals, especially postgraduates, lost opportunities in terms of employability and competitiveness if they are not trained in these areas that have become skills demanded by the labor market. During the master's or doctoral degree, the student can use widely these concepts in teaching and research activities.

Espanhol:

Los sistemas de gestión, certificados o no, están ampliamente diseminados en las organizaciones privadas y públicas de Brasil y del mundo desarrollado. Para poder comprenderlos y aplicarlos con eficacia, tornase indispensable el conocimiento de herramientas de las áreas de estadística, metrología, información e inteligencia organizacional. Los profesionales, especialmente los pos graduados, pierden oportunidades en términos de empleabilidad y competitividad, se no están capacitados e estas áreas, que se tornan en habilidades demandadas por el mercado de trabajo. Durante el periodo de maestría y doctorado, el alumno puede utilizar ampliamente esos conceptos en las actividades de enseñanza e investigación.

CONTEÚDO/EMENTA**Português:**

1- Sistemas mundiais de gestão: 6 Sigma, Toyota, BSC, TQC, TQM, PNQ, etc. 2- Sistemas mundiais de Certificação de Qualidade, ISO (9000-Qualidade, 14000-Ambiental, 22000-Alimentos, 17025-Laboratórios, 65-Certificadoras, 27000-Informação, etc). Global GAP, FSC, Bonsucro-Raízen-TÜV, etc. 3- Inteligência organizacional (antecipativa e competitiva): aspectos estratégicos, táticos e operacionais. O Kaizen e o Kaikaku nas organizações: aspectos estatísticos e de gestão do conhecimento. 4- A Estatística, Metrologia, Sistemas de Informação e a Inteligência Organizacional nos sistemas de qualidade e na certificação internacional. 5- Conceitos estatísticos básicos: 5.1- Métodos estatísticos úteis em melhoria da qualidade: a) Estatísticas e distribuições amostrais; b) Estimção de parâmetros de processos; c) Testes de hipóteses para parâmetros de processos. 5.2- Controle estatístico de processos: a) Métodos e filosofias do controle estatístico de processos; b) Gráficos de controle para atributos; c) Gráficos de controle para variáveis; d) Análise de Capacidade de Processos (Capacidade Vs. uniformidade); e) As 7 Ferramentas do Controle Estatístico da Qualidade; f) As 7 Novas Ferramentas da Qualidade. 5.3- Delineamentos experimentais para qualidade e metrologia. 5.4- Amostragem de aceitação; a) Amostragem lote a lote por atributos; b) Aceitação por amostragem para variáveis; c) Outros procedimentos de aceitação por amostragem. 5.5- Estatística não paramétrica para a qualidade. 6- Técnicas da qualidade que demandam ferramental estatístico: QFD-Mitsubishi., FMEA/FTA-NASA, RCA- Root Cause Analysis, HACCP-NASA, DEMAIC-DFSS/6 Sigma, Lean Production, Lean Six Sigma, Just in Time, Kanban, etc. 7- Introdução à Estatística para Sistemas de Informação: DSS (estratégicos), ERP (Táticos) e MRPs (Operacionais). Interação com ferramentas de bancos de dados: data crunching, data analysis e data mining. Manipulação de réplicas, utilização de macros, tabelas dinâmicas, funções lógicas, auto filtros, validação em bancos de dados, etc. Interação de bancos de dados com programas estatísticos: SAS – Quality Control, Winstat, SPSS, R, R Commander, R Action, SENP e PSPP. 8- Introdução à Estatística para Metrologia: medição de incerteza, testes de estabilidade e homogeneidade para ferramentas metrológicas (material de referência), ensaios de proficiência, erro tipo I (alfa) e tipo II (beta), implicações táticas. A estatística para a ISO 17025. 9- Introdução à Estatística para Medição

de Aspectos Humanos na Gestão Organizacional: liderança, motivação, qualidade de vida, aprendizagem (OMS - WHOQOL-100), IPAQ, OHSAS 18000, AS 8000, ISO 16000, Reverse Evaluation, Clima Organizacional-SUS/SP, Maslow-Huizinga e Learning Organizations.

Inglês:

1- Global management systems: 6 Sigma, Toyota, BSC, TQC, TQM, PNQ, etc. 2 World Quality Certification Systems (ISO 9000-Quality, 14000-Environmental, 22000-Food, 17025, laboratories, 65-Certification, 27000-info, etc.). Global GAP, FSC, Bonsucro-Raizen-TÜV, etc. 3 Organizational Intelligence (anticipative and competitive): strategic, tactical and operational. Kaizen and Kaikaku in organizations: statistical aspects and knowledge management. 4. The Statistics, Metrology, Information Systems and Organizational Intelligence in quality systems and international certification. 5- Basic statistical concepts: 5.1- Useful statistical methods for quality improvement: a) Statistics and sampling distributions; b) Estimation of process parameters; c) Testing hypotheses for process parameters. 5.2- Statistical process control: a) methods and philosophies of statistical process control; b) Control charts for attributes; c) Control charts for variables; d) Process Capability Analysis (Capacity Vs. uniformity); e) 7 Tools Statistical Quality Control; f) The New 7 Quality Tools. 5.3- Experimental design for quality and metrology. 5.4- Acceptance sampling; a) Sampling batch to batch attributes; b) Acceptance sampling for variables; c) Other sample acceptance procedures. 5.5- Nonparametric statistics for quality. 6- Technical quality that require statistical tools: QFD-Mitsubishi, FMEA / FTA-NASA, RCA- Root Cause Analysis, HACCP-NASA, DEMAIC-DFSS / 6 Sigma, Lean Production, Lean Six Sigma, Just in Time, Kanban. , etc. 7 Introduction to Statistics for Information Systems: DSS (strategic), ERP (Tactical) and MRPs (Operational). Interaction with tools databases: data-crunching , data-analysis d and data-mining. Handling replicas, use macros, pivot tables, logic functions, auto filters, validation databases, etc. Interaction databases with statistical programs SAS - Quality Control, Winstat, SPSS, R, R Commander, R Action, SENP and SPSS. 8 Introduction to Statistics for Metrology: measurement uncertainty, stability and homogeneity tests for metrological tools (reference material), proficiency testing, type I error (alpha) and type II (beta), tactical implications. The statistics for ISO 17025 9 Introduction to Statistics for Measuring Human Aspects of Organizational Management: leadership, motivation, quality of life, learning (WHO - WHOQOL-100), IPAQ, OHSAS 18000, AS 8000, ISO 16000, Reverse Evaluation, Organizational Climate-SUS / SP, Maslow-Huizinga and Learning Organizations.

Espanhol:

-Sistemas mundiales de gestión: 6 Sigma, Toyota, BSC, TQC, TQM, PNQ (Premio Nacional de la Calidad de Brasil), etc. 2- Sistemas mundiales de certificación de la calidad, ISO (9000-Calidad, 14000-Ambiental, 22000-Alimentos, 17025-Laboratorios, 65-Certificadoras, 27000-Información, etc.). GlobalGAP, FSC, Bonsucro-Raizen-TÜV, etc. 3- Inteligencia organizacional (antisipativa y competitiva): aspectos estratégicos, tácticos y operacionales. El Kaizen y el Kaikaku en las organizaciones: aspectos estadísticos y de gestión del conocimiento. 4- La Estadística, Metrología, Sistemas de Información e Inteligencia Organizacional en los sistemas de calidad y en la certificación internacional de la calidad. 5- Conceptos estadísticos básicos: 5.1- Métodos estadísticos útiles en mejora de la calidad: a) Estadísticas y distribuciones muestrales; b) Estimación de parámetros de procesos; c) Testes de hipótesis para parámetros de procesos. 5.2- Controle estadístico de procesos: a) Métodos y filosofías de control estadístico de procesos; b) Gráficos de control para atributos; c) Gráficos de control para variables; d) Análisis de capacidad de procesos (Capacidad Versus Uniformidad); e) Las 7 Herramientas del Control Estadístico de la Calidad; f) Las Nuevas 7 Herramientas de la Calidad. 5.3- Delineamientos experimentales para calidad y metrología. 5.4- Muestreo de aceptación; a) Muestreo lote a lote por atributos; b) Aceptación por muestreo de variables; c) Otros procedimientos de aceptación por muestreo. 5.5- Estadística no Paramétrica para Calidad. 6- Técnicas de calidad que demandan herramientas estadísticas: QFD-Mitsubishi., FMEA/FTA-NASA, RCA- Root Cause Analysis, HACCP-NASA, DEMAIC-DFSS/6 Sigma, Lean Production, Lean Six Sigma, Just in Time, Kanban, etc. 7- Introducción a la Estadística para Sistemas de Información: DSS (estratégicos), ERP (Tácticos) e MRP (Operacionales). Interacción con herramientas de bancos de datos : data crunching, data analysis e data mining. Manipulación de replicas, utilización de macros, tablas dinámicas, funciones lógicas, auto filtros, validación en bancos de datos, etc. Interacción de bancos de datos con programas estadísticos: SAS - Quality Control, Winstat; SPSS, R, R Commander, R Action, SENP e PSPP. 8- Introducción a La Estadística para Metrología: medición de incerteza, testes de estabilidad y homogeneidad para herramientas metrológicas (material de referencia), ensayos de proficiencia, error tipo I (alfa) y tipo II (beta), implicaciones tácticas. La estadística para la ISO 17025. 9- Introducción a la Estadística para Medición de Aspectos Humanos en la Gestión Organizacional: liderazgo, motivación, calidad de vida, aprendizaje (OMS - WHOQOL-100), IPAQ, OHSAS 18000, AS 8000, ISO 16000, Reverse Evaluation, Clima Organizacional- SUS/SP, , Maslow-Huizinga e Learning Organizations.

Bibliografia:

BARBIN, D. . Planejamento e Análise Estatística de Experimentos Agronômicos. 1. ed. Arapongas, PR: MIDAS, 2003. v. 1. 208p .

GALILEU – Sistema Galileu de Educação Estatística. 2008. Disponível em www.galileu.esalq.usp.br. Acesso em 12 de Julho de 2012.

Gerald, K. Statistics for Management and Economics. Mason, OH USA: South Western Cengage Learning, 2011. 915p.

KIRAN D. R. Total Quality Management. Ed. London: Butterworth-Heinemann. 2016. 580 p.

MONTGOMERY, D. C. Introduction to Statistical Quality Control. 6 ed. USA: John Wiley & Sons, 2008. 372p.

MONTGOMERY, D. C. Design and Analysis of Experiments.7 ed. USA: John Wiley & Sons, 2008. 680p.

NADAI FERNANDES, E. A. ; BACCHI, M. A. ; SARRIÉS, G. A. ; FERRAZ, E. S. B. . Quality of sugarcane in productive process of ethanol evaluated by INAA. Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry (Print), v. 282, p. 105-109, 2009.

OAKLAND, J. S. Total Quality Management. USA: Butterworth, 2003. 489p.

SARRIÉS, G. A. Controle Estatístico da Qualidade para Impurezas Minerais em Carregamentos de Cana-de-açúcar. Piracicaba 1997, 88p. Tese (Doutorado) – Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Universidade de São Paulo.

SAS – QC Software. Disponível em : < <http://www.sas.com/resources/factsheet/sas-qc-factsheet.pdf>> . Acesso em 12 de Julho de 2012. The R Project for Statistical Computing. Disponível em: < www.r-project.org/ . >. Acesso em 12 de Julho de 2012.

SUGA N. Metrology Handbook: The Science of Measurement - 2. Ed. Chicago: Peter Rollings. 2016. 328 p.

VIEIRA, S. Estatística para a Qualidade: como avaliar com precisão a qualidade de produtos e serviços. Rio de Janeiro: Campus, 2011. 198p.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO (máximo 160 caracteres)**Português:**

Avaliação teórico-prática no computador, peso 2; Prova Teórica, peso 2; Seminário, peso 5; Exercícios, peso 3.

Inglês:

Theoretical and practical assessment on the computer, weight 2; Theoretical proof, weight 2; Seminar, weight 5; Exercise, weight 3.

Espanhol:

Evaluación teórico practica en la computadora, peso 2; Prueba Teórica, peso 2; Seminario, peso 5; Ejercicios peso 3.

Observações:

Português:

Disciplina oferecida para todos os cursos da ESALQ e CENA. Os alunos do curso de Estatística e Experimentação Agronômica somente poderão se matricular com autorização do orientador.

Inglês:

Discipline offered for all courses of the ESALQ and CENA. The students of the course of statistics and experimentation Agronomy may only enroll with permission of the advisor.

Espanhol:

Curso ofrecido para todos los cursos ESALQ y CENA. Los estudiantes de Estadística agronómicas y Experimentación sólo se pueden inscribir con el permiso del supervisor.