

**SEIS SIGMA  
2020-1**

**I. INFORMACIÓN GENERAL**

CURSO	SEIS SIGMA
CLAVE	IND353
CRÉDITOS	3
HORAS DE DICTADO	CLASE: 3 Semanal EXAMEN:
HORARIO	TODOS
PROFESORES	JOSE CARLOS FLORES MOLINA

**II. PLANES CURRICULARES DONDE SE DICTA EL CURSO**

ESPECIALIDAD	ETAPA	NIVEL	CARÁCTER	REQUISITOS
INGENIERÍA INDUSTRIAL	PREGRADO EN FACULTAD	0	ELECTIVO	Cred.en Especialidad : 170.00

**Tipos de requisito**

- 04 = Haber cursado o cursar simultáneamente
- 05 = Haber aprobado o cursar simultáneamente
- 06 = Promedio de notas no menor de 08
- 07 = Haber aprobado el curso

**III. DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

The purpose of course is study the Six Sigma methodology, which means a process improvement approach under techniques utilization, such as: problem definition, process measurement, analysis of root causes and methods of optimization. It also includes the application of control of processes and the organizational structure to support the overall improvement process.

**IV. SUMILLA**

Metodología de mejora de procesos bajo el enfoque seis sigma. Técnicas de definición de problemas, medición de procesos, análisis de causas y métodos de optimización y control de procesos, así como la estructura organizativa para dar soporte al proceso de mejora. Sistemas de Gestión de la Calidad y Mejora. Descripción de la metodología Six Sigma. Selección de Proyectos. Fase Definir. Fase Medir. Fase Analizar I. Fase Mejora II. Fase Control. Proyecto Lean Six Sigma I. Proyecto Lean Six Sigma II. Diseño para Six Sigma.

**V. OBJETIVOS**

- To understand the meaning and impact of improvement processes within the organization, applying and developing the foundations and tools for the measurement, analysis, optimization and control of processes.
- To develop skills for identifying and solving complex problems related to process optimization with a strong focus on the customer.
- All these will be achieved through the teaching of theoretical and practical classes, classroom assessments (evaluations and practices), the realization, presentation and presentation of field work and / or research. It will also seek to promote the active participation of students in the development of the subjects.

**VI. PROGRAMA ANALÍTICO**

**SESIÓN 1            QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS AND QUALITY IMPROVEMENT (3 horas)**

- 1.1 Introduction
- 1.2 Definition of the Quality Management System (QMS)
- 1.3 Integration of Six Sigma improvement process with the quality management system.

Reading: McCarty, Bremen, Daniels & Gupta, Cap. 1 and 2

**SESIÓN 2            DESCRIPTION OF THE SIX SIGMA METHODOLOGY (3 horas)**

- 2.1 Definition.
- 2.2 Six Sigma Leadership
- 2.3 DMAIC.
- 2.4 Structure and functions of improvement teams.

Reading: McCarty, Bremen, Daniels & Gupta, Cap. 3, 4 and

**SESIÓN 3            PROJECT SELECTION (3 horas)**

- 3.1 Project Selection Methods
- 3.2 Quantification of benefits
- 3.3 Project Portfolio Structure
- 3.4 Project Charter

Readings: Pyzdek, Cap. 6 - McCarty, Bremen, Daniels & Gupta, Cap. 19

**SESIÓN 4            DEFINE PHASE (3 horas)**

- 4.1 Definition of customer needs (Voice of the Customer)
- 4.2 Definition of process output (Voice of the Process)
- 4.3 Defining project metrics
- 4.4 SIPOC.

Readings: McCarty, Bremen, Daniels & Gupta, Cap. 12

**SESIÓN 5            MEASURE PHASE (3 horas)**

- 5.1 Failures Modes and Effects Analysis
- 5.2 Process Capability and Sigma Level
- 5.3 Measurement System Analysis

Readings: McCarty, Bremen, Daniels & Gupta, Cap. 13 - Pyzdek, Cap. 9 and 13

**SESIÓN 6            ANALYZE PHASE I (3 horas)**

- 6.1 Determination of sources of variation
- 6.2 Regression

Reading: McCarty, Bremen, Daniels & Gupta, Cap. 14

**SESIÓN 7            ANALYZE PHASE II (3 horas)**

- 7.1 Design of Experiments

Readings: McCarty, Bremen, Daniels & Gupta, Cap. 14 - Pyzdek, Cap. 14.

**SESIÓN 8            IMPROVEMENT PHASE I (3 horas)**

- 8.1 Action Plan process optimization
- 8.2 Product robustness and process design

Reading: Pyzdek, Cap. 17

**SESIÓN 9            MIDTERM EXAM (3 horas)**

**SESIÓN 10          IMPROVEMENT PHASE II (3 horas)**

- 9.1 Risk Analysis FMEA
- 9.2 Poka Yoke

Readings: McCarty, Bremen, Daniels & Gupta, Cap. 14 - Pyzdek, Cap. 14 and 16.

**SESIÓN 11          CONTROL PHASE (3 horas)**

- 10.1 Improvement implementation Plan.

Reading: Pyzdek, Cap. 18.

**SESIÓN 12 CONTROL PHASE (3 horas)**

11.1 Design of the control plan  
11.3 Using statistical process control

Readings: McCarty, Bremen, Daniels & Gupta, Cap. 9 - Pyzdek, Cap. 20

**SESIÓN 13 LEAN SIX SIGMA (3 horas)**

12.1 Implementation of 5 S  
12.2 Value Stream Map

Reading: McCarty, Bremen, Daniels & Gupta, Cap. 9

**SESIÓN 14 LEAN SIX SIGMA (3 horas)**

13.1 Pull Systems  
13.2 Quality Function Deployment

Reading: McCarty, Bremen, Daniels & Gupta, Cap. 18.

**SESIÓN 15 PROJECT (3 horas)**

14.1 Industrial visit  
14.2 Final Presentation

Reading: McCarty, Bremen, Daniels & Gupta, Cap. 5.

**SESIÓN 16 FINAL EXAM (3 horas)**

**VII. METODOLOGÍA**

This involves student participation to develop their ability to work together. Practice classes and tests, case development and / or exercises in class and group work application, incorporating state of the art concepts and techniques in real situations of processes. Students will demonstrate the work done through reports and presentations.

**VIII. EVALUACIÓN**

**Sistema de evaluación**

Nº	Codigo	Tipo de Evaluación	Cant. Eval.	Forma de aplicar los pesos	Pesos	Cant. Eval. Eliminables	Consideraciones adicionales	Observaciones
1	Ta	Tarea académica	1	Por Evaluación	Ta1=2			
2	Ex	Examen	2	Por Evaluación	Ex1=3 Ex2=4			

**Fórmula para el cálculo de la nota final**

$$(2Ta1 + 3Ex1 + 4Ex2) / 9$$

Aproximación de la nota final No definido

**Consideraciones adicionales**

Se aplica la modalidad de evaluación 1.

**IX. BIBLIOGRAFÍA**

**Referencia obligatoria**

- Libro  
De Feo, J. and Barnard, W.  
2004  
Juran Institute¿s Six Sigma: Breakthrough and Beyond  
*McGraw-Hill*
- Libro

Gitlow, H. and Melnyck, R.

2015

A guide to Six Sigma and Process Improvement

*Pearson Education*

- Libro

McCarty, Bremen, Daniels & Gupta

2005

The Six Sigma Black Belt Handbook. Editorial McGraw-Hill Professional

- Libro

Pyzdek T.

2014

The Six Sigma Handbook

*Editorial Editorial McGraw-Hill Professional*

## **X. POLÍTICA CONTRA EL PLAGIO**

Para la corrección y evaluación de todos los trabajos del curso se va a tomar en cuenta el debido respeto a los derechos de autor, castigando severamente cualquier indicio de plagio con la nota CERO (00). Estas medidas serán independientes del proceso administrativo de sanción que la facultad estime conveniente de acuerdo a cada caso en particular. Para obtener más información, referirse a los siguientes sitios en internet

[www.pucp.edu.pe/documento/pucp/plagio.pdf](http://www.pucp.edu.pe/documento/pucp/plagio.pdf)